Wallace & Tiernan® Mess- und Regelsystem DEPOLOX Pool

Betriebsanleitung

Water Technologies

SIEMENS

Inhaltsverzeichnis

1 Teil 1 Bedienung 5

1.1 Sicherheitshinweise 7
1.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
1.1.2 Warnhinweise und Symbole 7
1.1.3 Allgemeine Grundsätze 8
1.1.4 Hinweise für den Betreiber und den Bediener 8
1.1.5 Gewährleistungsbedingungen 9
1.1.6 Personalauswahl und Qualifikation 10
1.1.7 Sicherheitshinweise zu bestimmten Betriebsphasen 10
1.1.8 Hinweise auf besondere Gefahrenarten 11

1.2 Beschreibung 13
1.2.1 Ausführungen 13
1.2.2 Aufbau 14
1.2.3 Funktion 19
1.2.4 Regler-Modes zur Chlorregelung 23
1.2.5 Kombinationen der Regler-Modes 26

1.3 Betrieb 31
1.3.1 Anzeige und Bedienelemente 31
1.3.2 Bedienungshinweise 35
1.3.3 Menüstruktur 37
1.3.4 Kalibrierung 66
1.3.5 Einstellübersicht - Merkblatt 73

1.4 Störungen und Abhilfe 79

1.5 Wartung 85

2 Teil 2 Installation und Inbetriebnahme 89

2.1 Lieferumfang 91

2.2 Technische Daten 93
2.2.1 Elektronik-Modul 93
2.2.2 Durchfluss-Modul 95
2.2.3 Sensor-Messmodule 96

2.3 Transport, Lagerung 99

2.4 Montage 101

2.5 Festlegen der Applikation 105

2.6 Funktionen 111
2.6.1 Reglertypen und Regelparameter 111
2.6.2 Alarme 120
2.6.3 Adaption (gilt nur für freies Cl_2) 122
2.6.4 Sonderfunktionen 127
2.6.5 Schnittstellen 128

2.7 Installation / Inbetriebnahme 131
2.7.1 Zellensand einfüllen. 138
2.7.2 Sensoren einsetzen und anschließen 139
2.7.3 Messwasser anschließen 141
2.7.4 Feinfilter einsetzen 146
2.7.5 Gerät elektrisch anschließen 147
2.7.6 Beschriftungsfeld im Gehäusedeckel des Elektronik-Moduls anbringen. 148
2.7.7 Gehäuse-Abdeckungen anbringen 149
2.7.8 Gerät anschalten 149
2.7.9 Ym-Kalibrieren. 151

2.8 Außerbetriebnahme. 153

2.9 Sicherung / Batterie wechseln 155

2.10 Nachrüstsätze und Ersatzteile. 157

2.11 Anschlusspläne 165

2.12 Zertifikate. 173

Stichwort-Verzeichnis 177

Teil 1 Bedienung

1.1 Sicherheitshinweise

1.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der DEPOLOX Pool ist ausschließlich für Mess- und Regelaufgaben bei der Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser bestimmt.

Der DEPOLOX Pool darf nur in Gebäuden und unter den in den technischen Daten angegebenen Betriebsbedingungen verwendet werden.

Für jede andere als die hier aufgeführte Verwendung ist das Gerät nicht bestimmt - dies gilt als nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Lesen dieser Betriebsanleitung sowie das Einhalten aller darin enthaltenen Hinweise, insbesondere der Sicherheitshinweise. Ferner gehört dazu, dass auch alle Inspektions- und Wartungsarbeiten in den vorgeschriebenen Zeitintervallen durchgeführt werden.

Wird das Gerät nicht dieser Bestimmung gemäß verwendet, so ist kein sicherer Betrieb gewährleistet.

Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist ausschließlich der Betreiber des Gerätes verantwortlich! Der Betreiber hat das Gerät in ordnungsgemäßem Zustand zu halten.

1.1.2 Warnhinweise und Symbole

In der Betriebsanleitung werden folgende Benennungen und Symbole für Gefährdungen, Gebote und Hinweise verwendet:

WARNUNG!
Dieses Symbol kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr, die zum Tod oder zu schwersten Verletzungen führen kann.

WARNUNG!
Dieses Symbol warnt vor Teilen, die gefährliche elektrische Spannungen führen.
Lebensgefahr!

ACHTUNG!
Dieses Symbol kennzeichnet Situationen, die an der Anlage oder an Gegenständen in der Umgebung Schäden verursachen können.

HINWEIS
Dieses Symbol kennzeichnet Anwendertipps und andere, besonders nützliche Informationen.

1.1.3 Allgemeine Grundsätze

- Das Gerät entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln!
- Das Gerät birgt Gefahren für Personen und Gegenstände! Die Gefahren entstehen durch spannungsführende Teile oder eine falsche Dosierung von Chemikalien.
- Immer die Sicherheits- und Gefahrenhinweise beachten!
- Das Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden!
- Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sofort beseitigen (lassen)!

1.1.4 Hinweise für den Betreiber und den Bediener

Hinweise für den Betreiber

- Diese Betriebsanleitung und die Technischen Dokumentationen der eingebauten Gerätekomponenten ständig am Einsatzort griffbereit aufbewahren!
- Ergänzend allgemein gültige gesetzliche Regelungen oder andere verbindliche Vorschriften beachten und deren Befolgung anweisen! Die Regelungen und Vorschriften betreffen zum Beispiel:
  - die Arbeitssicherheit
  - die Unfallverhütung
  - den Umweltschutz
  - die Hygiene
  - die erste Hilfe
- Jede Person, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandsetzung des Gerätes beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung und dabei besonders die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben!
- Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, An- oder Umbauten an dem Gerät vornehmen, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten!
- Nur Ersatzteile verwenden, die vom Hersteller freigegeben sind. Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.
- Vorgeschriebene oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen/Inspektionen einhalten!
- Das System darf nicht mit flammbaren Flüssigkeiten bzw. giftigen Gasen betrieben werden.

Hinweise für den Bediener

- Vor dem ersten Bedienen des Gerätes diese Betriebsanleitung und dabei besonders die Sicherheitshinweise lesen!
- Jede Arbeitsweise unterlassen, die die Sicherheit gefährdet!
- Die angegebenen Werte für Messwasser-Vordruck, Anschluss-Spannung oder Umgebungs- und Betriebsbedingungen immer einhalten!
- Nie Sicherheitseinrichtungen außer Funktion setzen!
- Beim Betrieb des Gerätes besteht die Gefahr unerwarteter Fehlfunktionen infolge eines Ausfalls oder einer Störung des Steuerungssystems.
  Bei solchen sicherheitsrelevanten Änderungen im Betriebsverhalten das Gerät sofort abschalten und Störung beseitigen (lassen)!
- Nach dem Ausschalten können externe Spannungen im Gerät anliegen.
- Festgestellte Leckstellen am Durchfluss-Modul sofort beseitigen (lassen)!
- Im Brandfall Gerät nach Möglichkeit sofort mit dem externen Hauptschalter oder mit der externen Hauptsicherung ausschalten!

1.1.5 Gewährleistungsbedingungen

Für die Aufrechterhaltung der Gewährleistung sind folgende Bedingungen zu erfüllen:

- Installation und Inbetriebnahme durch Wallace & Tiernan - Personal oder geschultes und autorisiertes Fachpersonal, z.B. von Vertragsfirmen
- Bestimmungsgemäße Verwendung
- Einhaltung der Betriebsparameter und Einstellwerte
- Bedienung der Anlage nur durch unterwiesene Personen
- Führen eines Betriebstagebuchs (nur im Öffentlichen Bereich)
- Verwendung von vorgeschriebenen Kalibrierchemikalien
- Die Anlage darf keinem Frost ausgesetzt werden.
- Durchführung der vorgeschriebenen Wartung
- Verwendung von Original-Ersatzteilen

Wenn einer der oben genannten Punkte nicht eingehalten wird, erlischt die Gewährleistung.

1.1.6 Personalauswahl und Qualifikation

- An dem Gerät darf nur dazu beauftragtes Personal tätig werden!
- Nur zuverlässiges und geschultes oder unterwiesenes Personal einsetzen!
- Zuständigkeiten des Personals für das Montieren, Bedienen, Warten oder Instandsetzen klar festlegen!
- Verantwortung festlegen. Der Bediener muss sicherheitswidrige Anweisungen Dritter ablehnen dürfen!

1.1.7 Sicherheitshinweise zu bestimmten Betriebsphasen

Normalbetrieb

- Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise unterlassen!
- Das Gerät nur mit geschlossenem Gehäuse betreiben!
- Mindestens einmal täglich das Gerät auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel prüfen! Eingetretene Veränderungen (einschließlich der des Betriebsverhaltens) sofort der zuständigen Stelle/Person melden!
- Bei Funktionsstörungen das Gerät sofort ausschalten! Störungen umgehend beseitigen lassen!

Montage- und Wartungsarbeiten

- Montage- oder Wartungsarbeiten immer gemäß dieser Betriebsanleitung oder den Technischen Dokumentationen für eingebaute Gerätekomponenten durchführen!
- Das Gerät während der Montage- oder Wartungsarbeiten gegen Wiedereinschalten sichern!
- Gelöste Schraubenverbindungen stets wieder festziehen!
- Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden!
  Zum Reinigen nur feuchtes Tuch verwenden.
- Für sichere und umweltschonende Entsorgung von Hilfsstoffen sowie Austauschteilen sorgen!

1.1.8 Hinweise auf besondere Gefahrenarten

Elektrische Energie

- Nur Originalsicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke verwenden! Bei Störungen in der elektrischen Energieversorgung Gerät sofort abschalten!
- Arbeiten an elektrischen Bauteilen dürfen nur Elektrofachkräfte oder unterwiesene Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend durchführen.
- Teile des Gerätes, an denen Inspektions-, Wartungs- und Reparaturarbeiten durchgeführt werden, – falls vorgeschrieben – spannungsfrei schalten. Die freigeschalteten Teile zuerst auf Spannungsfreiheit prüfen.
- Die elektrische Anlage des Gerätes regelmäßig inspizieren/prüfen. Mängel sofort beseitigen!
- Gelöste Leitungen gemäß Anschlussplan anschließen!

Hilfsstoffe und chemische Substanzen

- Beim Umgang mit Hilfsstoffen und chemischen Substanzen die für das Produkt geltenden Sicherheitsvorschriften beachten!
- Ausgelaufene Hilfsstoffe sofort mit einem geeigneten Bindemittel beseitigen oder mit einem Tuch aufwischen. Es besteht Rutschgefahr!
- Hilfsstoffe oder verbrauchte Reinigungsmittel nach den jeweils geltenden Landesbestimmungen getrennt sammeln und sachgerecht entsorgen!

1.2 Beschreibung

1.2.1 Ausführungen

Ausführungen

Den DEPOLOX Pool gibt es in verschiedenen Ausführungen:

- mit drucklosem Durchfluss-Modul
- mit druckfestem Durchfluss-Modul

jeweils für

- 200...240 V AC (umschaltbar auf 100...120 V AC)
- 24 V DC

Die drucklose und die druckfeste Ausführung unterscheiden sich in der Anzahl der installierbaren Sensoren und in der Gestaltung des Messwasser-Ausgangs (siehe Abschnitt 1.2.2 Aufbau). Die drucklose Ausführung kommt beim freien Ablauf des Messwassers zum Einsatz. Bei der druckfesten Ausführung wird das Messwasser wieder dem Anlagenkreislauf zugeführt.

1.2.2 Aufbau

Gesamt-Aufbau

Der DEPOLOX Pool ist modular aufgebaut.

Das Durchfluss-Modul (1, Bild 1) und das Elektronik-Modul (3) bilden die beiden Hauptkomponenten.

Im DEPOLOX Pool können je nach Ausführung bis zu fünf Sensor-Messmodule (2) eingebaut werden.

Bild 1 DEPOLOX Pool

Durchfluss-Modul

Das Durchfluss-Modul (Bild 2) besitzt ein Kunststoffgehäuse (2) mit abnehmbarem Deckel.

In das Gehäuse sind alle Teile des Durchfluss-Moduls eingebaut:

- der Zellenkörper mit Deckel (1)
- das Durchfluss-Regelventil (3)
- der Multi-Sensor (8)
- die Entleerung (5)
- der Feinfilter (7) (nur beim Einsatz von Membransensoren)
- der Messwasser-Eingang mit Kugelrückschlag und Absperrkugelhahn (6)
- der Messwasser-Ausgang (4) (bei druckfester Ausführung mit Absperrkugelhahn)

Außen am Gehäuse können die obere Halteklammer (10) für den Sensor und die untere Halteklammer (9) für die Aufnahme der Puffer- oder Kalibrierlösung montiert werden.

Für die untere Halteklammer sind zwei Aufnahmen vorhanden.

Der Zellenkörper kann mit maximal fünf Sensoren (11) bei der drucklosen Ausführung bzw. vier Sensoren bei der druckfesten Ausführung bestückt werden.

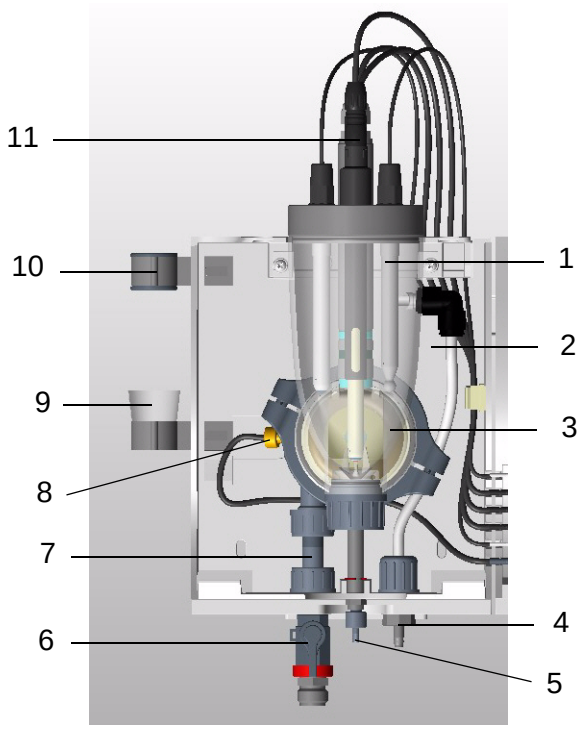


Bild 2 Durchfluss-Modul (Deckel abgenommen)

Elektronik-Modul

Das Elektronik-Modul (Bild 3) besitzt ein Kunststoffgehäuse (1) mit abnehmbarem Deckel.

In das Gehäuse sind eingebaut:

- die Hauptplatine mit Netzteil und fünf Steckplätzen (2) für die Steckkarten der Sensor-Messmodule
- die Relais-Steckkarte (4)
- die Steckkarte mit Analogausgängen (3) (Option)
- die Anschlussklemmen-Leiste (5)
- die Gehäusedurchführungen für die Kabel der Sensor-Messmodule (9)

In den Boden des Gehäuses sind integriert:

- die Infrarotschnittstelle (6)
- die RS232-Schnittstelle (7)
- die Kabelverschraubungen (8)

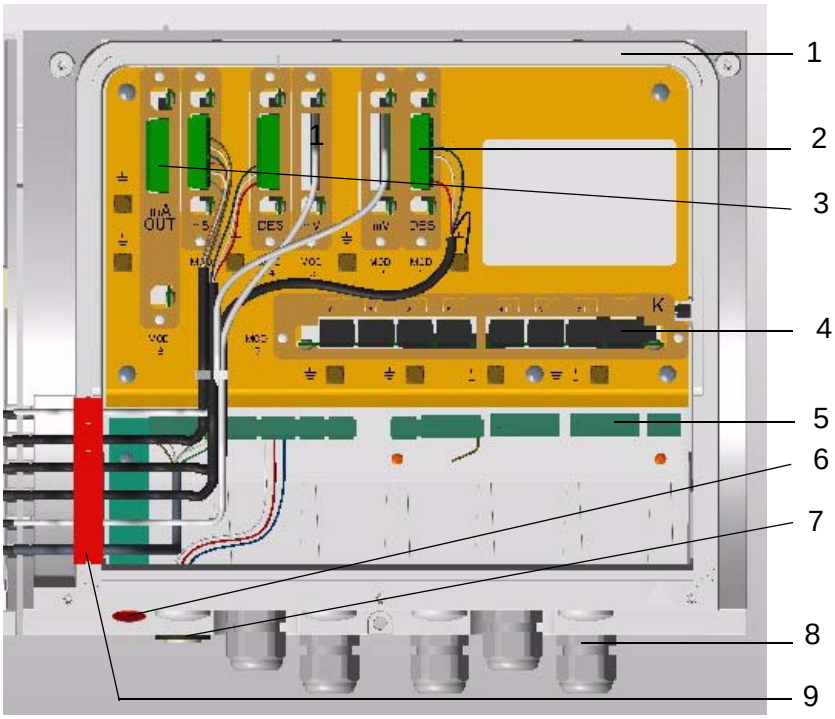


Bild 3 Elektronik-Modul (Deckel abgenommen)

In den Deckel (1, Bild 4) sind integriert:

- das Grafik-Display (5)
- die Bedienelemente (4)
- eine grüne LED (2) zur Anzeige der Spannungsversorgung
- acht rote LED (3) zur Anzeige von Betriebszuständen

Bild 4 Elektronik-Modul

Sensor-Messmodul

Ein Sensor-Messmodul (Bild 5) besteht aus:

- dem Sensor (3)
- dem Sensorkabel (1) mit wasserdichter Gehäusedurchführung (2)
- der vorkalibrierten Steckkarte (4)

Durch den modularen Aufbau ist die Nachrüstung und Konfiguration von Sensor-Messmodulen nach dem "Plug-and-play"-Prinzip problemlos möglich (siehe Abschnitt 2.7.2).

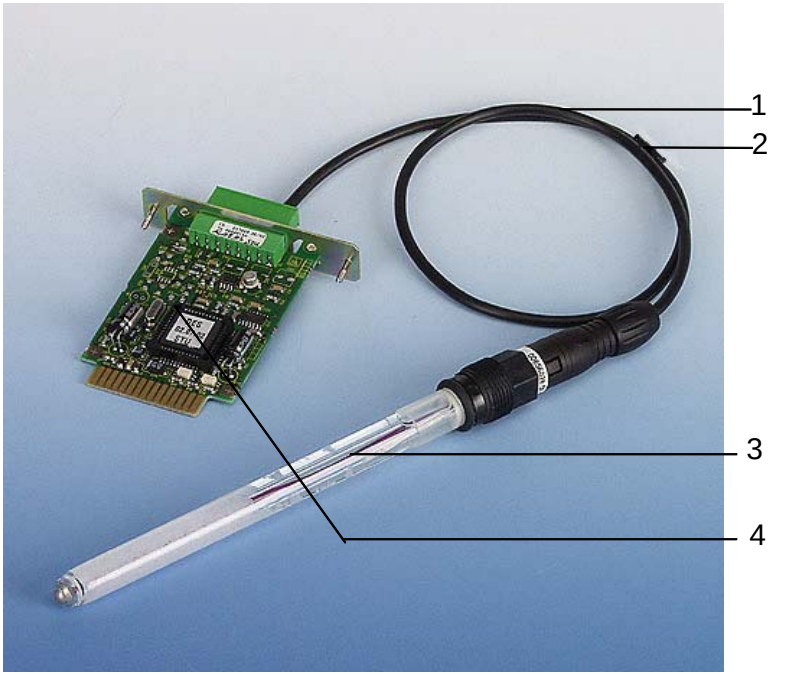


Bild 5 Sensor-Messmodul, Beispiel

Folgende Sensor-Messmodule stehen zur Verfügung:

- Cl2
- pH
- Redox
- Cl-N
- Leitfähigkeit

1.2.3 Funktion

Gesamt-Funktion

Über eine prozessangepasste Bestückung können bis zu sieben Messwerte angezeigt werden:

- freies Chlor*
- gebundenes Chlor*/Gesamtchlor*
- pH-Wert*
- Redox-Spannung
- Leitfähigkeit*
- Temperatur

Der Wert des gebundenen Chlors wird aus der Differenz zwischen Gesamtchlor und freiem Chlor errechnet.

Über das Grafik-Display werden die Messdaten, Grenzwerte und Sollwerte als Zahlenwerte, Diagramme oder Trendlinie ausgegeben.

Alle Messwerte können gleichzeitig angezeigt werden. Die voreingestellten Grenzwerte entsprechen der DIN 19643 "Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser".

Durchfluss-Modul

Das Durchfluss-Modul garantiert ein stabiles Mess-Signal durch:

- robuste Sensoren
- konstanten Messwasser-Durchfluss mit Hilfe des Durchfluss-Regelventils
- hydrodynamische Sandreinigung der Messelektroden des Chlor-Sensors
- optimale Anströmung aller Sensoren

Der im Durchfluss-Modul integrierte Multi-Sensor überwacht den konstanten Messwasser-Durchfluss, erfasst die Messwasser-Temperatur und sorgt für einen großflächigen Potentialausgleich (Messwassererdung).

* Diese Messungen sind automatisch temperaturkompensiert.

Elektronik-Modul

Das Elektronik-Modul dient zur Visualisierung und Weiterverarbeitung der Messdaten sowie zur Prozess-Steuerung.

Zur Prozess-Steuerung können an die Reglerausgänge Stellmotoren oder verschiedene Dosierpumpen angeschlossen werden.

Folgende Funktionen sind möglich:

- Dosierung des Desinfektionsmittels
- Anpassung der Regelparameter an die Umwälzleistung (ECONOMIC-Betriebsmodus)
- Korrektur des pH-Wertes
- Steuerung der Pulveraktivkohle- oder UV-Anlage
- Zugabe des Flockungsmittels (umwälzgesteuert und pH-Wert-kontrolliert)

Bis zu vier Relaisausgänge sind ebenfalls als Alarmkontakte nutzbar. Sie sind frei konfigurierbar. Eine Mehrfachzuordnung von Ereignissen ist möglich.

In die Steuerung sind weitere spezielle Funktionen integriert:

- der DIN-Kontakt
- die Flockungssteuerung

DIN-Kontakt

Das Gerät stellt einen DIN-Kontakt zur Verfügung. Sind die eingestellten Hygieneparameter erfüllt, wird diese Information an die Schwimmbadsteuerung weitergeleitet:

- Cl2 ⇒ 0,3 ... 0,6 mg/l
- pH ⇒ 6,5 ... 7,6
- Redox ⇒ > 750 mV
- Cl-N ⇒ < 0,2 mg/l

Diese Grenzwerte können frei eingestellt werden.

Adaptionsprogramm

Das Adaptionsprogramm ermittelt bei der Inbetriebnahme selbstständig die Regelparameter für das freie Chlor.

Sicherheitsfunktionen

Die in die Steuerung integrierten Sicherheitsfunktionen sind:

- die Sicherheitsabschaltung bei Ausfall der Umwälzung und/oder bei Dosierbehälter-Leermeldung sowie bei Messwasser-Ausfall
- die Dosierzeit-Überwachung und die Dosierzeit-Verzögerung
- Alarme
- externer Stopp für alle Regler
- Funktion "Stellmotor zu" bei Stromausfall
  (nur bei externer Spannungsversorgung für Stellantrieb)
- Passwortschutz in zwei Ebenen

Infrarot-Kalibrierung

Die Infrarot-Kalibrierung wird in Verbindung mit dem Photometer P42 i-cal durchgeführt. Der gemessene Kalibrierwert wird mittels Infrarotlicht automatisch und zeitkorrekt übermittelt.
Durch eine Zeitstempel-Funktion werden mögliche Fehlkalibrierungen verhindert, falls sich z. B. der Chlorgehalt während der DPD-Kalibierung am **DEPOLOX Pool** geändert hat. Der **DEPOLOX Pool** arbeitet dazu intern mit Vergangenheitswerten aus einem max. 15 Minuten fassenden Messwertspeicher.

ECONOMIC-Betriebsmodus

Wird bei Bedarf, z. B. im Nachtbetrieb, die Umwälzung abgesenkt, schaltet das Gerät bei entsprechender Einstellung in den ECONOMIC-Betriebsmodus. Die Regelparameter für Chlor und Flockung werden automatisch angepasst. Dazu benutzt das Gerät einen zweiten Parametersatz.

Anbindungen

Die Steuerung des DEPOLOX Pool unterstützt folgende Anbindungen:

- CMS 2.2:
  Visualisierungssoftware zum Archivieren und Darstellen von Messwerten auf PC mit Windows-Betriebssystemen
- SECO-S7:
  SPS-Treiber für Datenkopplung zur Siemens SPS, Type S7-300
- OPC-Server Data Access V2.0:
  Server-Software für Windows-Betriebssysteme zur Datenkopplung an Visualisierungssystem mit OPC-Klient-Fähigkeit
- ChemWeb-Server:
  Messwertarchivierung und Messwertdarstellung, Ferndiagnose, Fernzugriff über Standardbrowser mit Internet- und E-Mail-Fähigkeit
- Leittechnik anderer Hersteller
  (Beschreibung, Busaufbau und Protokoll siehe Betriebsanleitung RS-485-Schnittstelle IM.050.570-2DD).

Applikationen

Prozessanpassungen durch vier vorkonfigurierte Einstellungen (Applikation 1 bis 4)

Reglertypen Folgende Reglertypen sind fest im DEPOLOX Pool integriert und können je nach Applikation 1 bis 4 ausgewählt werden:

	Cl_2	**pH**	**mS**	**Cl-N**
Stellmotor ohne Rückmeldesignal	X	X		
Stellmotor mit Rückmeldesignal	X			
Magnet-Membrandosierpumpe	X	X	X	
Dosierpumpe	X	X	X	
stetige Stellglieder	X	X	X	
Cl-N-Freigabekontakt für Pulveraktivkohle- oder UV-Anlage				X
Steuerung einer Flockungsmittel-Dosierung				

1.2.4 Regler-Modes zur Chlorregelung

Der DEPOLOX Pool ab Firmwareversion 2.0 bietet zwei Möglichkeiten zur Vorgabe der Konzentration an Desinfektionsmittel:

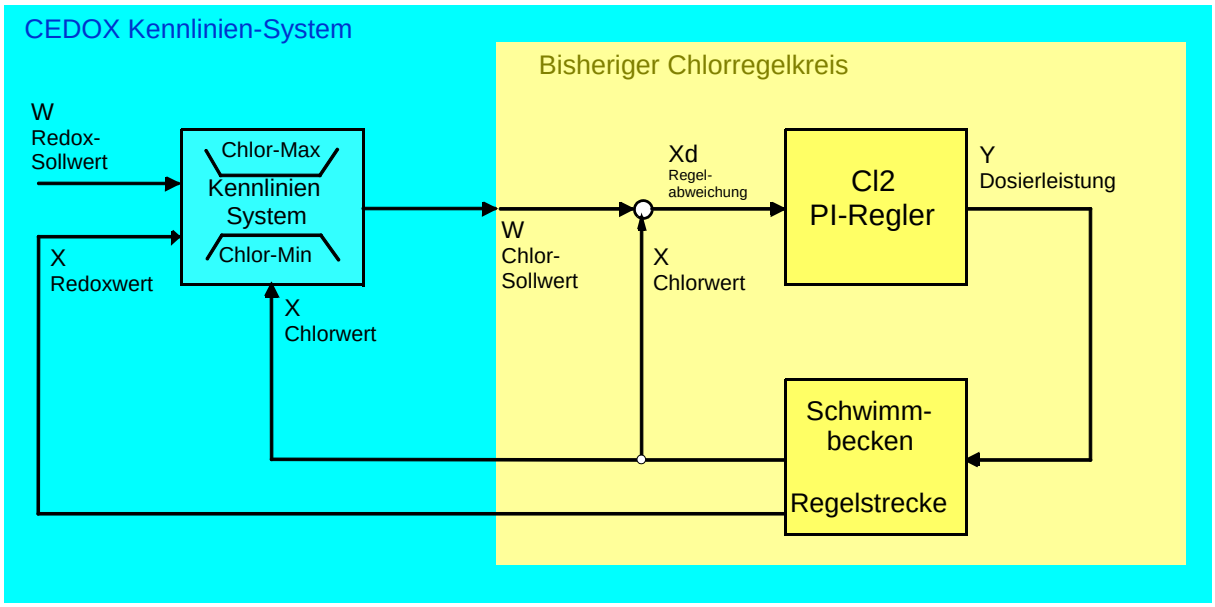
- **Cl_2-Festwertregelung**
  In dieser Betriebsart wird der gewünschte Cl_2-Wert mit PI-Festwertregelung konstant nach Sollwertvorgabe geregelt (herkömmliche Chlorregelung).

- **CEDOX-Regelung**
  In dieser Betriebsart wird kontinuierlich der Chlorsollwert einer PI-Festwertregelung optimiert, um einen konstanten Redoxwert zu erhalten. Dabei wird nicht wie üblich ein Cl_2-Sollwert eingestellt, sondern die gewünschte Redoxspannung als Sollwert vorgegeben. Ein speziell dafür entwickelter CEDOX-Mode ermittelt bedarfsabhängig die benötigte Menge an freiem Chlor im Wasser. Dieser interne Chlorsollwert wird mit Hilfe des PI-Festwertreglers zur Dosierung des Desinfektionsmittels verwendet.
  Der variable bzw. optimierte Cl_2-Sollwert darf sich dabei nur innerhalb der eingestellten Grenzwerte "Min Sollwert" und "Max-Sollwert" bewegen (Menü 1.1.4).
  Die DIN 19643 schreibt als Cl_2-Grenzwerte vor:
  Min = 0.30 mg/l und Max = 0.60 mg/l vor.

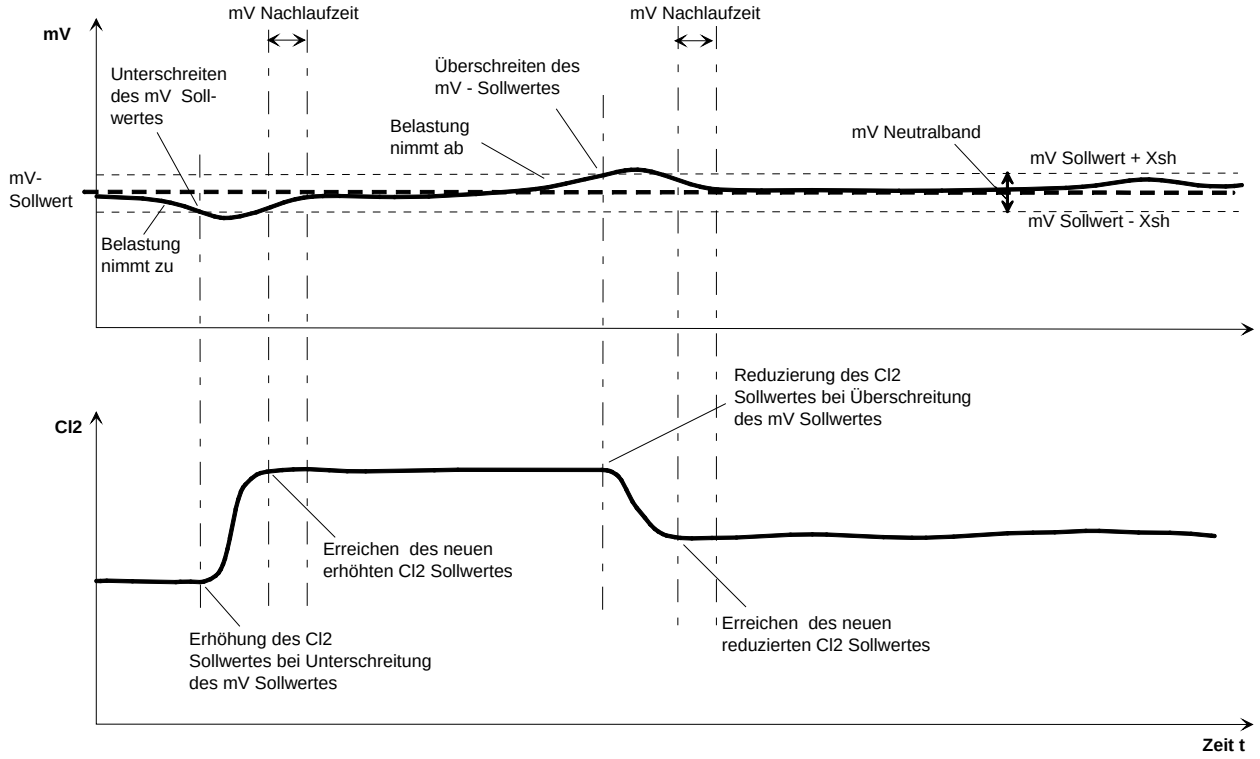
  Voraussetzung für die CEDOX-Regelung:
  - Chlor-Messung und -Regelung
  - pH-Messung und -Regelung
  - mV-Messung

HINWEIS
Die CEDOX-Regelung funktioniert nur, wenn der pH-Wert nicht mehr als 0,30 pH vom pH-Sollwert abweicht

Das CEDOX-Regelkonzept beruht auf folgendem Prinzip:



Die Arbeitsweise der CEDOX-Betriebsart zeigt das folgende Beispieldiagramm:



Hinweise für die Einstellungen der CEDOX-Regelung

Bei der CEDOX-Betriebsart wird generell ein Redox-Sollwert vorgegeben (Menü 1.3.1). Ein Neutralband Xsh definiert, welche maximale Abweichung vom mV-Sollwert zulässig ist (Menü 1.3.1). Wenn die Abweichung größer als Xsh ist, ermittelt der DEPOLOX Pool einen neuen Cl_2-Sollwert.

Der Parameter "mV-Nachlaufzeit" (Menü 1.3.1) definiert die Reaktionszeit der Redox-Elektrode und wirkt zeitverzögernd bei der Sollwertoptimierung der Chlorregelung.

Die von der CEDOX-Betriebsart ermittelten Cl_2-Sollwerte dürfen sich nur zwischen den Grenzwerten "Cl_2 Min-Sollwert" und "Cl_2 Max-Sollwert" bewegen. Wenn diese Sollwertgrenzen erreicht werden, kann es dazu führen, dass der mV-Messwert vom mV-Sollwert abweicht.

Hinweise für Inbetriebnahme/Kalibrierung der CEDOX-Regelung

Nach einer Kalibrierung der Redox-Elektrode ist die Sollwertoptimierung für 2 Stunden außer Betrieb, da während dieser Zeit die Redox-Elektrode kein zuverlässiges Signal liefert. Während dieser Zeit regelt der DEPOLOX Pool einen festen temporären Cl_2-Sollwert an. Dieser temporäre Cl_2-Sollwert ist der zuletzt vor der Kalibrierung aktuelle Cl_2-Sollwert (kann manuell verändert werden, Menü 2.1.1 oder 2.1.3).

Bei der Kalibrierung der Chlormessung ermittelt der DEPOLOX Pool selbständig einen neuen Cl_2-Sollwert, falls Regelabweichungen vorhanden sind.

Was kann durch Einsatz von CEDOX erreicht werden?

- Verringerung des Desinfektionsmittel-Verbrauchs
  (soviel Chlor wie nötig, so wenig Chlor wie möglich).
- Durch den optimal gesteuerten Cl_2-Sollwert aufgrund des Redox-Potentials wird immer der niedrigste notwendige Cl_2-Sollwert angefahren und somit Desinfektionsmittel gespart.
- Verlängerung des abgesenkten Betriebes führt zu längeren Energie-Einsparungszeiten und höheren Energie- und Wassereinsparungen
- Bei einer Umwälzabsenkung, die mit den DIN-Werten gesteuert wird, kann durch die automatische Erhöhung des Chlorgehaltes das Redoxpotential länger im Gut-Bereich gehalten und somit die Umwälzabsenkung verlängert werden.
  Achtung: Dies kann allerdings zu einem erhöhten Desinfektionsmittelverbrauch führen
- Optimierung der Wasserqualität, vor allem bei Schwimmbädern mit stark schwankenden Belastungen (z.B. Freibäder) oder mit langen Belastungspausen

HINWEIS
CEDOX hat nicht zur Folge, dass Desinfektionsanlagen kleiner ausgelegt werden können!

1.2.5 Kombinationen der Regler-Modes

Beim DEPOLOX Pool besteht die Möglichkeit, verschiedene Reglerbetriebsarten in Kombination mit dem ECO-Mode zu betreiben.
Vier unterschiedliche Reglermodes können vom Betreiber ausgewählt werden:

Cl2-Festwert **Normalbetrieb: Cl_2 Sollwert**
ECO - Betrieb: Cl_2 Sollwert $_{ECO}$
(bereits ab Version 1.00 integriert)

Cl2 Sollwert: In dieser Betriebsart wird der Cl_2-Wert mittels PI -Festwertregelung konstant nach Sollwertvorgabe geregelt.
Einstellparameter: Xp, Tn, Sollwert
Die Flockungssteuerung dosiert bei konstanter Dosierleistung.

Cl2 Sollwert $_{ECO}$: In der ECO-Betriebsart wird der reduzierte Cl_2-Wert mittels PI-Festwertregelung konstant nach Sollwertvorgabe geregelt.
Die Umschaltung auf ECO erfolgt mittels Digital-Eingang.
Einstellparameter ECO: Sollwert $_{ECO}$, Xp_{ECO}, Tn_{ECO}
Die Flockungssteuerung dosiert mit konstanter Dosierleistung.
Diese ECO-Betriebsart bietet sich an zur Desinfektionsmittelregelung auch in Kombination mit einer Umwälzabsenkung.

CEDOX **Normalbetrieb: CEDOX**
ECO - Betrieb: $CEDOX_{ECO}$
(ab Version 2.00)

CEDOX: In dieser Betriebsart wird nicht wie üblicherweise ein Cl_2-Sollwert eingestellt, sondern die gewünschte Redoxspannung als Sollwert vorgegeben. Der speziell dafür entwickelte CEDOX-Mode ermittelt bedarfsabhängig die benötigte Menge an freiem Chlor im Wasser. Dieser interne Cl_2-Sollwert wird mittels einer herkömmlichen PI-Festwertregelung zur Dosierung des Desinfektionsmittels verwendet.

Einstellparameter: Redox-Sollwert, Xp, Tn
Die Flockungssteuerung dosiert mit konstanter Dosierleistung.

CEDOX ECO: In der CEDOX $_{ECO}$-Betriebsart wird ebenfalls nach Redox-Sollwert geregelt. Die Umschaltung auf ECO erfolgt mittels Digital-Eingang. Das Gerät ermittelt je nach Belastung des Wassers die benötigte Konzentration an freiem Chlor im Wasser und regelt diesen Cl_2-Sollwert mittels einer PI - Festwertregelung.
Einstellparameter: Redox-Sollwert $_{ECO}$, Xp_{ECO}, Tn_{ECO}
Die Flockungssteuerung dosiert mit konstanter Dosierleistung.
Diese ECO-Betriebsart bietet sich an zur Desinfektionsmittelregelung auch in Kombination mit einer Umwälzabsenkung.

dyn. Cl_2 + CEDOX

Normalbetrieb: dyn. Cl_2
ECO - Betrieb: dyn. $CEDOX_{ECO}$
(ab Version 2.00)

dyn. Cl2: Bei dieser Betriebsart wird der Cl_2-Sollwert mittels einer PI-Festwertregelung geregelt. Es besteht die Möglichkeit, die Umwälzleistung mit Hilfe eines externen CAN-Bus-mA-Eingangsmoduls zu erfassen und darauf angepasst die Regelparameter Xp und Tn zu verändern. Der Cl_2-Sollwert bleibt jedoch unverändert.
Die Einstellparameter Xp und Tn werden bei zwei separat durchgeführten Adaptionen automatisch ermittelt. Die Adaption muß einmal bei nicht reduzierter Umwälzleistung und einmal bei reduzierter Umwälzleistung durchgeführt werden, daraus resultieren zwei Regelparametersätze. Es ergibt sich dann ein linearer Zusammenhang zwischen Umwälzleistung und den Regelparametern.
Die zwei Werte für Xp und Tn sind auch manuell einstellbar:
- für nicht reduzierte Umwälzleistung oder
- für eine bestimmte reduzierte ECO-Umwälzleistung.

Je nach Umwälzleistung berechnet sich dann Xp und Tn zwischen den festgelegten Werten (linearer Zusammenhang auf einer Geraden) automatisch.
Die Flockungssteuerung dosiert proportional angepasst auf die Umwälzleistung.
Einstellparameter: Cl_2-Sollwert, Xp, Tn, Umwälzleistung.

dyn. CEDOX ECO: Bei Freigabe auf ECO-Betrieb mittels Digital-Eingang und Unterschreitung einer definierbaren Umwälzleistung (Parameter "Umwälz. ECO Ein") schaltet die Reglerbetriebsart um auf CEDOX. Die Regelparameter werden hier ebenfalls dynamisch der Umwälzleistung angepaßt (gleiche Regelparameter-Anpassung wie bei dyn. Cl_2-Regelung).
Die Flockungssteuerung dosiert proportional angepasst auf die Umwälzleistung.
Einstellparameter: mV-$Sollwert_{ECO}$, Xp_{ECO}, Tn_{ECO},
$Umwälzleistung_{ECO}$, $Umwälzung_{ECO}$ Ein.

Cl_2 + $CEDOX_{ECO}$

Normalbetrieb: Cl2
ECO - Betrieb: $CEDOX_{ECO}$
(ab Version 2.00)
Cl2: Bei dieser Betriebsart wird der Cl_2-Sollwert mittels einer PI-Festwertregelung geregelt.
Einstellparameter: Xp, Tn, Cl2 - Sollwert,
Die Flockungssteuerung dosiert mit konstanter Dosierleistung.

CEDOX ECO: In der $CEDOX_{ECO}$ Betriebsart wird nach mV-Sollwert geregelt (siehe Punkt CEDOX). Die Umschaltung auf ECO erfolgt mittels Digital Eingang.
Einstellparameter: $Redox\text{-}Sollwert_{ECO}$, Xp_{ECO}, Tn_{ECO},
Die Flockungssteuerung dosiert mit konstanter Dosierleistung.
Diese ECO-Betriebsart bietet sich an zur Desinfektionsmittelregelung auch in Kombination mit einer Umwälzabsenkung.

Hochchlorung

Diese Funktion dient vorwiegend als Ergänzung in Kombination mit der CEDOX-Regelung, wenn häufig niedrige Chlorkonzentrationen vorkommen.

Durch die Funktion "Hochchlorung" kann sichergestellt werden, dass selbst bei niedrigen Chlorwerten und Einhaltung der DIN-Parameter die Beckenhygiene sichergestellt ist, bzw. Algenwachstum verhindert wird.

Zu maximal 5 frei definierbaren Einschaltzeiten pro Woche kann der DEPOLOX Pool automatisch einen höheren, auch über den Messbereich hinaus definierbaren Chlorwert anregeln. Diese Einschaltzeiten können wöchentlich, zweiwöchentlich, dreiwöchentlich oder alle 4 Wochen wiederholt werden.

Die Dauer der Hochchlorung ist frei definierbar und startet beim Erreichen des Hochchlor-Sollwertes.

Als Sicherheit ist eine Zeitbegrenzung integriert, welche die maximale Dauer zum Anregeln dieses Hochchlorwertes definiert. Bei Nichterreichen des Hochchlorwertes während dieser Zeit wird der Vorgang abgebrochen und ein Fehler angezeigt.

Es besteht die Möglichkeit, während der Hochchlorung die Alarme und die Gesamtchlor-Regelung abzuschalten. Erst nachdem der Cl_2-Wert wieder am Sollwert liegt, werden die Alarme und die Gesamtchlor-Regelung wieder aktiviert.

Solange der Sollwert Hochchlorung angefahren und gehalten wird, wird HC angezeigt. Anschließend stoppt die Chlor-Dosierung, bis der normale Chlor-Sollwert wieder erreicht ist. Während dieser Zehrungsphase blinkt die Anzeige HC.

Hochchlorung abbrechen

Die Hochchlorung kann durch Umschalten der Betriebsart auf "HAND" abgebrochen werden. Die Anzeige HC in der oberen Statuszeile bleibt, solange der Istwert größer ist als der normale Chlor-Sollwert.

Adaption

Das Adaptionsmenü (1.1.6) enthält die Parameter Tu, Ts, Tu_{ECO} und Ts_{ECO}. Je nachdem, in welcher Betriebsart die Adaption durchgeführt wird, werden die entsprechenden Streckenzeiten ermittelt (im Normalbetrieb Tu und Ts bzw. im ECO-Betrieb Tu_{ECO} und Ts_{ECO}). Aus den ermittelten Streckenzeiten errechnen sich dann gleichzeitig die Regelparameter Xp, Tn bzw. Xp_{ECO} und Tn_{ECO}.

Alle Streckenzeiten und Regelparameter können auch manuell eingegeben werden, falls diese bekannt sind. Bei manueller Veränderung der Streckenzeiten Tu und Ts bzw. Tu_{ECO} und Ts_{ECO} werden gleichzeitig die entsprechenden Regelparameter Xp und Tn bzw. Xp_{ECO} und Tn_{ECO} berechnet.

1.3 Betrieb

1.3.1 Anzeige und Bedienelemente

Grafik-Display und Bedienfeld

Als Anzeigeelement dient das Grafik-Display (Bild 6).

Die Bedienung des DEPOLOX Pool erfolgt über neun Tasten (Bild 7). Bei den drei oberen Tasten wird die Funktion von der Software gesteuert (Softkeys).

Die genaue Darstellung der einzelnen Parameter des Grafik-Displays ist im Abschnitt 1.3.3 "Menüstruktur" beschrieben.

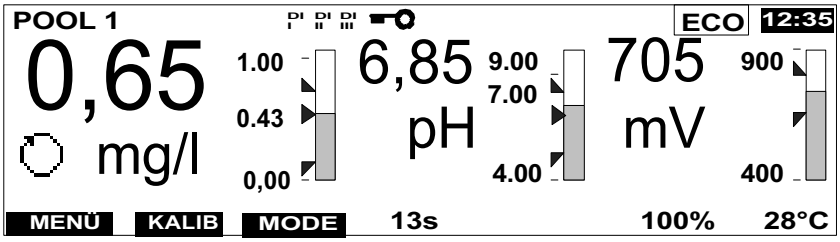


Bild 6 Basisanzeige (im Grafik-Display)

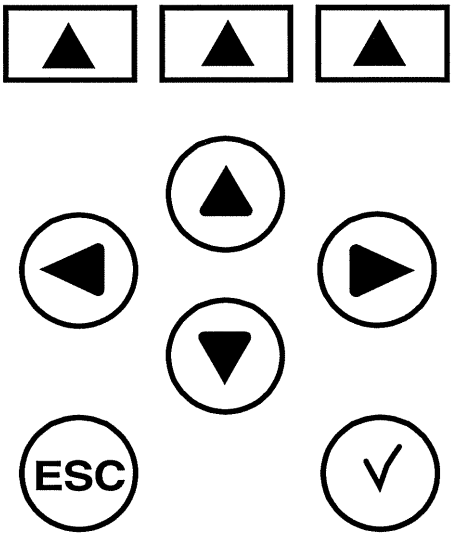


Bild 7 Bedienfeld

Anzeigeelemente

POOL 1 Systemname

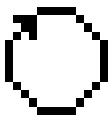
DI I DI II DI III Digitaleingänge 1, 2, 3 aktiv
Die Symbole zeigen an, dass für das Digitalsignal eine Funktion gewählt ist und ein Signal anliegt.

Passwort aktiv
Zum Verändern der Parameter und zum Kalibrieren des Gerätes ist die Eingabe des festgelegten Passwortes notwendig.

Betriebsmodus "ECONOMIC" aktiv
Das System arbeitet mit dem zweiten Parametersatz (z. B. bei abgesenkter Umwälzung).

Betriebsmodus "Hochchlorung": Sollwert Hochchlorung wird angefahren und gehalten.
Blinkend: Dosierung aus, bis der normale Chlor-Sollwert wieder erreicht ist (Zehrungsphase)

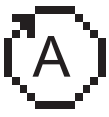
12.35 Uhrzeit



Betriebsmodus "AUTO" aktiv
Die Steuerung läuft im Automatik-Betrieb.
Die Dosierung erfolgt automatisch.

Betriebsmodus "HAND" aktiv
Die Dosierung kann manuell festgelegt werden.

Betriebsmodus "System gestoppt"
Die Dosierung ist ausgeschaltet.



Betriebsmodus "Adaption" aktiv während "Automatik"-Betrieb
Die automatische Ermittlung der Regelparameter für das freie Chlor läuft.

Betriebsmodus "Adaption" aktiv während "Hand"-Betrieb
Die automatische Ermittlung der Regelparameter für das freie Chlor läuft.

Bargraph
Er dient zur Anzeige eines Messwertes, des Messbereichs (Säulenhöhe), der Grenzwerte (◣ bzw. ◤) sowie des Sollwertes (▶).

Softkeys
Anzeige der momentanen Belegung der Softkeys.

ABBRUCH Adaptionsvorgang abbrechen.

AUSWAHL Aus vorgegebenem Angebot eine oder mehrere Möglichkeiten auswählen.

ÄNDERN Betriebsmodus wechseln.

EINGABE Getroffene Wahl bestätigen.

KALIB Menü "Kalibrierung" wählen.

LOCK Passwort-Schutz aktivieren.

MENÜ Menü auswählen.

MODE Menü "Betriebsart" wählen.

UNLOCK Deaktivierung des Passwort-Schutzes einleiten.

ZURÜCK Eine Ebene nach oben springen.

- - > Ein weiteres Untermenü ist verfügbar (z.B. bei aktivierter DIN-Funktion)

13s Dosierverzögerungszeit
Die Zeit, bis nach einer Unterbrechung die Dosierung wieder einsetzt.

100% Stellmotor-Rückmeldung (Ym)
Die Rückmeldung gilt nur für freies Chlor.

Wenn die Anzeige blinkt, befindet sich der Stellmotor in Hand-Betrieb und kann nicht angesteuert werden.

28.4°C Messwassertemperatur

mA ? **1/5** Fehlermeldung aktiv (Anzeige rechts unten)
Das System hat einen Fehler erkannt. Der Fehler kann anhand der Tabelle im Abschnitt 1.4 spezifiziert werden. Die Zahlenkombination gibt die Zählnummer der Fehlermeldung und die Gesamtzahl der Fehlermeldungen an (hier 1. Fehler von insgesamt 5).

1.1.2 Display-Nummer (Anzeige rechts unten)
Die Nummer ermöglicht die Zuordnung zu einem Menü und legt die Abfolge innerhalb des Menüs fest.

- - - - Leerzeichen
Leerzeichen dienen zur Kennzeichnung, wenn ein Wert nicht angezeigt werden kann (z. B. kein Sensor-Messmodul vorhanden).

Dosier- und Alarmanzeigen

LED

Ein weiteres Anzeigeelement sind die neun LED. Die Bedeutung der acht roten LED ist abhängig von der gewählten Applikation. Diese legt fest, ob eine Dosierausgabe oder ein Alarm gewählt ist. Die Bedeutung ist auf dem Beschriftungsstreifen rechts neben den LED eingetragen. Die grüne LED leuchtet, wenn das Gerät in Betrieb ist (POWER).

Allgemeine Meldungen

Adaption läuft zur Zeit!
Diese Meldung erscheint, wenn während laufender Adaption versucht wird, den Stellmotor automatisch zu kalibrieren.

Diese Funktion ist nur im HAND-Mode möglich!
Diese Meldung erscheint beispielsweise, wenn versucht wird, den Stellmotor im Automatikbetrieb zu kalibrieren. Mit Eingabe- oder ESC-Taste bestätigen.

Ein Modul wurde entfernt!
Wollen Sie die neue Konfiguration übernehmen?
Diese Meldung erscheint beim Einschalten des Gerätes, nachdem ein Modul entfernt wurde. Mit Taste Ja / Nein bestätigen.

Neue Hardwarekomponente gefunden!
Diese Meldung erscheint beim Einschalten des Gerätes, nachdem ein Modul hinzugefügt wurde.

HINWEIS

- Informationen, welche Steckkarten im Gerät enthalten sind, werden beim Einschalten des Gerätes im "Analog scan" angezeigt oder sind statisch im Menü "Diagnose", "Software Versionen" (Display 1.8.5) abzufragen.

Bedienelemente

Softkey

- Die im Grafik-Display über den Tasten stehende Funktion aufrufen.

Auf

- Eine Ebene nach oben springen.
- Vorherige Wahlmöglichkeit anzeigen.
- Wert vergrößern.

Ab

- Eine Ebene nach unten springen.
- Nächste Wahlmöglichkeit anzeigen.
- Wert verkleinern.

Links/Rechts

- Wechsel der Spalte im Menü.
- Wechsel der Position im Anzeigewert (Cursormenü).
- Im Liniendiagramm 7 Stunden zurück oder vor springen.

Escape
- Eingabe abbrechen, ohne neuen Wert zu speichern.
- Eine Menüebene nach oben springen.

Quittierung
- Alarmmeldung quittieren.
- Ablaufende Verzögerungszeiten auf Null setzen.
- Adaptionsfehler löschen.
- Max. Dosierzeit quittieren, um die Dosierung wieder zu reaktivieren.

1.3.2 Bedienungshinweise

- Achten Sie bei der Bedienung auf folgende Punkte:
  - Kontrollieren Sie Ihre Eingabe und Änderungen, bevor Sie das Menü verlassen.
  - Drücken Sie die Tasten nur mit den Fingern, nicht mit harten oder spitzen Gegenständen wie Bleistiften etc. Sie können die Folientastatur beschädigen.

Passwort Das System arbeitet zum Schutz vor unbefugter oder versehentlicher Fehlbedienung mit max. zwei Passwörtern:

- Das System-Passwort erlaubt vollen Zugang zu allen Einstellmöglichkeiten,
- das Kalibrier-Passwort erlaubt nur Zugang zum Kalibriermenü und die Anzeige der Menüs.

Das Passwort besteht jeweils aus einer vierstelligen Zahlenkombination.

HINWEIS
- Werkseitig ist kein Passwort vergeben (vier Nullen).
- Ein Kalibrier-Passwort kann nur vergeben werden, wenn ein System-Passwort vergeben wurde.
- Wird der Passwortschutz nach der Eingabe/Kalibrierung nicht über den Softkey "LOCK" aktiviert, erfolgt nach einer Stunde eine automatische Sperrung durch das System.
- Das Passwort kann nach der richtigen Eingabe des bestehenden Passwortes verändert werden.

Bedienung Ausgehend von der Basisanzeige haben Sie folgende Möglichkeiten:

Zwischen den Basisanzeigen/ Liniendiagrammen wechseln	Auf- oder Ab-Taste drücken
Tätigkeitsbereich wählen	◆ Zur Menü-Auswahl Softkey "MENÜ" drücken ◆ Zum Kalibrieren Softkey "KALIB" drücken ◆ Zum Einstellen des Betriebsmodus Softkey "MODE" drücken
In der Menü-Anzeige einen Menü-Punkt wählen	◆ Mit den Richtungstasten Menü-Punkt anwählen (Pfeil steht vor Menü-Punkt) ◆ Auswahl mit Softkey "EINGABE" bestätigen
Angezeigte Parameter ändern/ eingeben	◆ Mit den Richtungstasten Parameter anwählen (Pfeil steht vor Parameter) ◆ Auswahl mit Softkey "EINGABE" bestätigen ◆ Vorgaben mit Auf- oder Ab-Taste ändern/eingeben ◆ Eingabe mit Softkey "EINGABE" bestätigen
Eingabe abbrechen	Mit der "ESC"-Taste Menü-Punkt verlassen. Nicht bestätigte Eingaben werden auf die ursprüngliche Einstellung zurückgesetzt.
Passwortschutz wieder aktivieren	Diese Funktion ist nur aktiv, wenn ein Passwort gespeichert wurde. ◆ Angezeigten Parameter ändern/eingeben ◆ Systemeingabe mit Softkey "LOCK" in der Menü-Anzeige sperren
Menü-Punkt verlassen	◆ "ESC"-Taste betätigen oder ◆ Softkey "ZURÜCK" betätigen

1.3.3 Menüstruktur

Der DEPOLOX Pool besitzt 11 verschiedene Menüs:

- Hauptmenü
- Kalibrierung
- Betriebsmodus
- Cl_2-Einstellungen
- pH-Einstellungen
- Redox-Einstellungen
- Cl-N-Einstellungen
- Leitfähigkeit-Einstellungen
- System
- Eingang/Ausgang
- Diagnose

Die Menüs "Kalibrierung" und "Betriebsmodus" werden von der Basisanzeige aus direkt über die entsprechenden Softkeys aufgerufen. Alle anderen Menüs werden über den Softkey "MENÜ" erreicht.

Im Folgenden sind die 11 Menüs einzeln dargestellt.
In den Abbildungen der Display-Anzeigen sind die werksseitigen Vorgaben enthalten. Sind für einzelne Parameterwerte Wahlmöglichkeiten vorgegeben, sind diese rechts neben der Abbildung der Display-Anzeige aufgelistet.

HINWEIS

- Die tatsächlichen Display-Anzeigen bei Ihrem Gerät können von den Abbildungen abweichen. Die Anzeigen sind abhängig von der Bestückung mit Sensor-Messmodulen und den gewählten Einstellungen.
- In den Displays sind rechts unten die Display-Nummern enthalten. Auf diese Nummern wird im Text des folgenden Abschnitts öfter verwiesen.

Hauptmenü

Basisanzeige 1

Basisanzeige 2

Basisanzeige 3

Liniendiagramm 1

Liniendiagramm 2

Liniendiagramm 3

Liniendiagramm 4

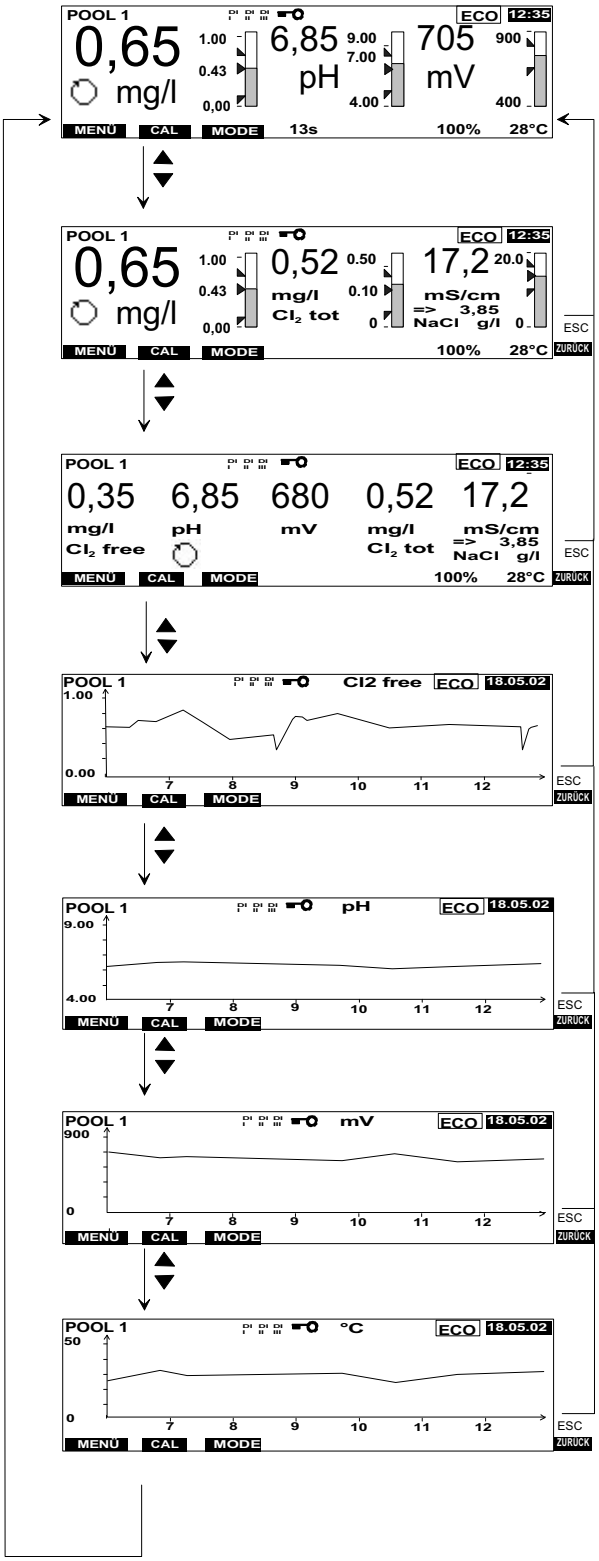


Bild 8 Hauptmenü

Hauptmenü

Basisanzeige 1

obere Statuszeile

- Systemname (in Display 1.6.1 definieren)
- Digitaleingänge aktiv (Funktionalität in Display 1.7.5 wählen)
- Passwortschutz aktiv (in Display 1.6.2 vorgeben)
- Parameter ECONOMIC aktiv (in Display 1.7.5 wählen)
- Uhrzeit (in Display 1.6.1 vorgeben)
- Hochchlorung aktiv (in Display 1.1.7 wählen)

mittlerer Anzeigebereich

- Betriebsmodus
- freies Chlor (mg/l)
- pH-Wert (pH)
- Redox-Spannung (mV)

}
- Digitalanzeige
- Bargraph

untere Statuszeile

- Softkey-Anzeige
- Dosierverzögerungszeit (s) (in Display 1.6.2 vorgeben)
  z. B. nach Messwasserstopp oder Umschaltung von Hand auf Automatik. Während dieser Zeit blinken DI-I-Anzeige und Stop-Zeichen in der Anzeige.
- Fehlermeldung (anstelle von Stellmotor-Rückmeldung, Temperatur und Dosierverzögerungszeit)
  Bei mehreren Fehlermeldungen erfolgt die Anzeige im Wechsel.
- Stellmotor-Rückmeldung Cl_2 (%)
- Messwasser-Temperatur (°C)

Basisanzeige 2 (falls Sensor-Messmodule Cl-N und/ oder Leitfähigkeit vorhanden)

obere Statuszeile

siehe Basisanzeige 1

mittlerer Anzeigebereich

- Betriebsmodus
- freies Chlor (mg/l)
- Gesamtchlor (mg/l) oder gebundenes Chlor (in Display 1.4.3 wählbar)
- Leitfähigkeit (mS/cm) und zusätzlich die Konzentration des NaCl in % oder g/l (in Display 1.5.4 wählbar)

}
- Digitalanzeige
- Bargraph

untere Statuszeile

siehe Basisanzeige 1

Basisanzeige 3

obere Statuszeile

siehe Basisanzeige 1

mittlerer Anzeigebereich

- alle vorhandenen Messungen

untere Statuszeile

siehe Basisanzeige 1

Liniendiagramme (max. 4)

obere Statuszeile

- Systemname
- Digitaleingänge aktiv
- Passwortschutz aktiv
- Messparameter (in Display 1.6.3 wählbar)
- Parameter ECONOMIC aktiv
- Datum des angezeigten Diagramms (in Display 1.6.1 vorgeben)
- Fehlermeldung

mittlerer Anzeigebereich

- 7-Stunden-Liniendiagramm (bis 7 Tage zurückblätterbar)

untere Zeile

- Softkey-Anzeige

HINWEIS
Ein Verschieben des Liniendiagramms bewirkt, dass beim Springen eine Ebene höher oder tiefer in den Displays auch die gespeicherten Werte des dargestellten Zeitraums angezeigt werden.
Der Rücksprung zum aktuellen Anzeigezeitraum erfolgt über die "ESC"-Taste.

Kalibrierung (Menü 2.1)

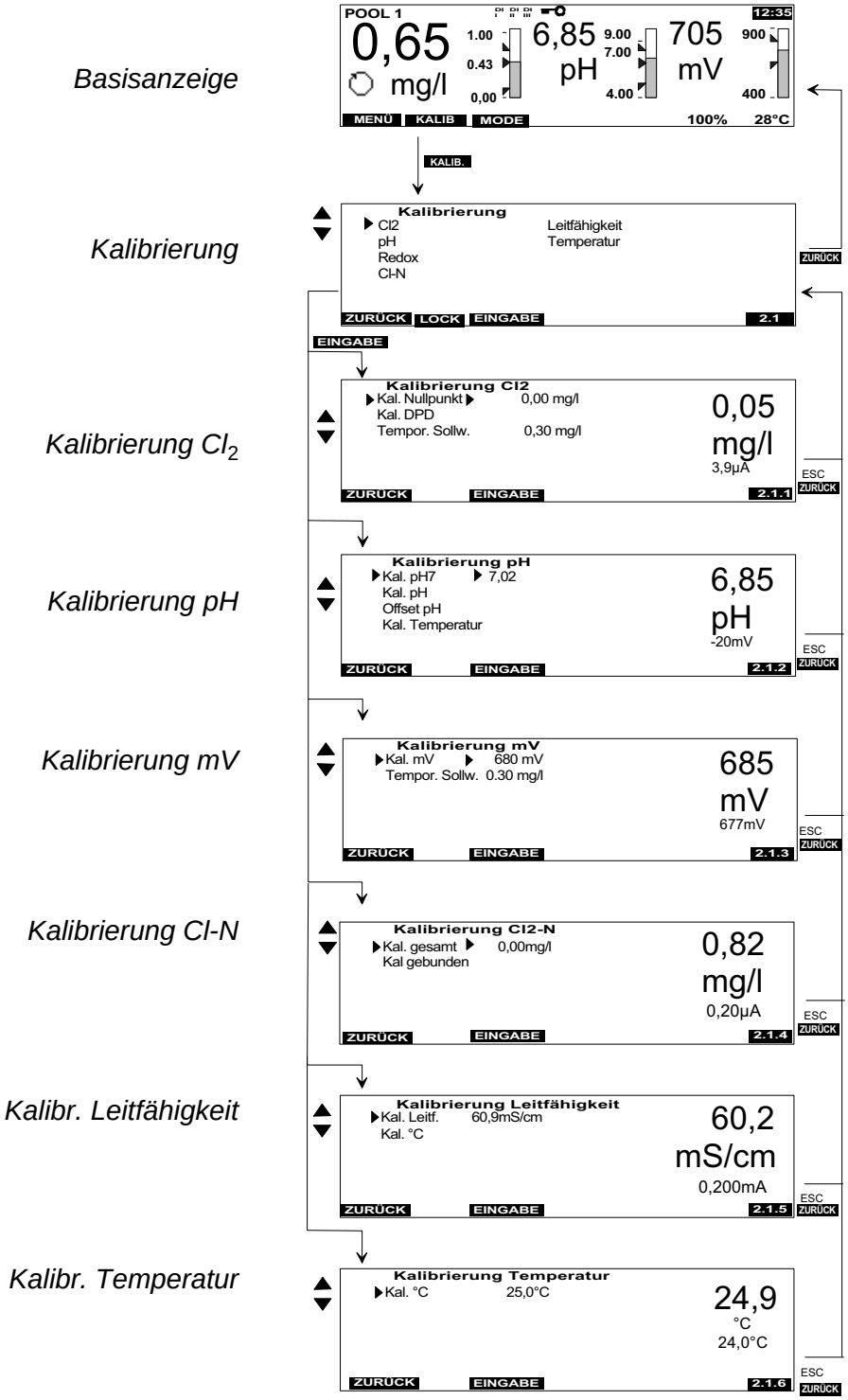


Bild 9 Kalibrierung

Kalibrierung (Menü 2.1)

Basisanzeige	siehe Hauptmenü	
Kalibrierung	Darstellung aller verfügbaren Kalibrier-Möglichkeiten	
Kalibrierung Cl_2 (siehe Kapitel 1.3.4)	• Kal. Nullpunkt	⇒ mit Softkey "EINGABE" wird Anzeige auf "0.00 mg/l" gesetzt
	• Kal. DPD	⇒ innerhalb Messbereich
	• Tempor.Sollw.	⇒ siehe Kalibrierung mV
Kalibrierung pH (siehe Kapitel 1.3.4)	• Kal. pH 7.00	⇒ 6.85 ... 7.15 pH
	• Kal. pH	⇒ innerhalb Messbereich
	• Offset pH	⇒ -1.00 ... +1.00 pH
	• Kal. bei Temp.	⇒ 00 ... 50 °C
Kalibrierung mV (siehe Kapitel 1.3.4)	• Kal. mV	⇒ innerhalb Messbereich
	• Tempor.Sollw.	⇒ Temporärer Sollwert bis 2 Stunden nach Redox-Kalibrierung, verstellbar innerhalb des Cl2-Messbereichs (nur bei CEDOX-Regelung)
Kalibrierung Cl-N	• Eingabe Cl_2-frei	⇒ innerhalb Messbereich
	• Kal. gesamt	⇒ innerhalb Messbereich
	• Kal. gebunden	⇒ innerhalb Messbereich
Kalibr. Leitfähigkeit	• Kal. mS/cm	⇒ innerhalb Messbereich
	• Kal. °C	⇒ 00.0 ... 50.0 °C
Kalibr. Temperatur	• Kal. °C	⇒ 00.0 ... 50 °C

Betriebsmodus (Menü 3)

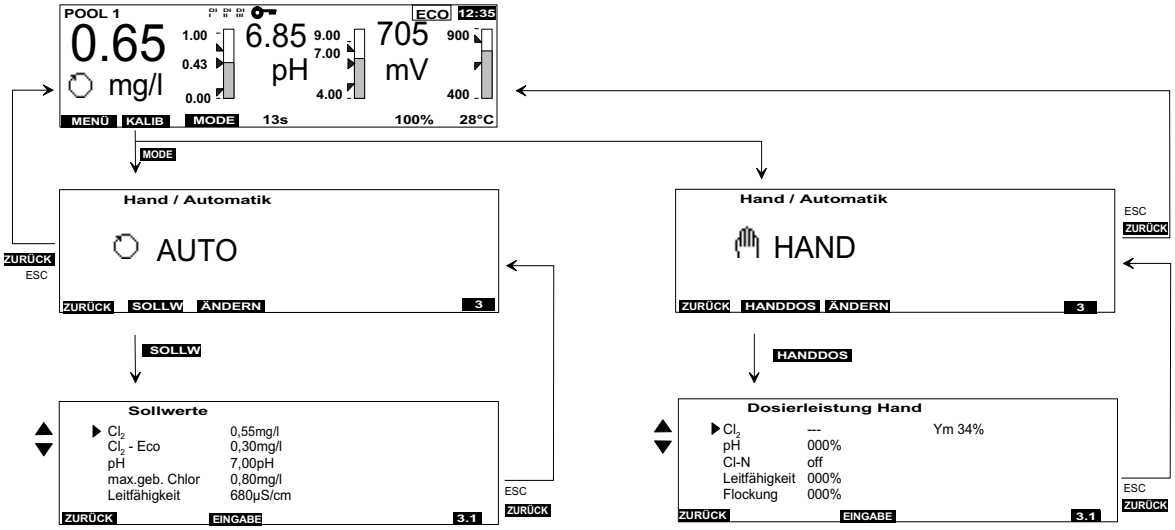


Bild 10 Betriebsmodus Einstellungen

Basisanzeige siehe Hauptmenü

Automatik / Hand
- AUTO / HAND ⇒ mit Softkey "ÄNDERN" wechseln

Sollwerte
- Cl_2 ⇒ innerhalb Messbereich
- Cl_2 - Eco ⇒ innerhalb Messbereich
- pH ⇒ innerhalb Messbereich
- max. geb. Chlor ⇒ innerhalb Messbereich
- Leitfähigkeit ⇒ innerhalb Messbereich

Dosierleistung HAND
- Cl_2
  - Stellmotor mit Ym ⇒ Auf / Zu
    Position Stellmotor ⇒ %
  - Stellmotor ohne Ym ⇒ Auf / Zu
  - Dosierpumpe 2P;
    Pulspumpe 2P;
    stetiger Regler 2P ⇒ 000 ... 100 %
    Dosierkontakt ⇒ Ein / Aus
- pH
  - Stellmotor ohne Ym ⇒ Auf / Zu
  - Dosierpumpe 2P;
    Pulspumpe 2P;
    stetiger Regler 2P ⇒ 000 ... 100 %
  - Dosierpumpe 3P;
    Pulspumpe 3P;
    stetiger Regler 3P ⇒ -100 ... +100 %
- Cl-N ⇒ Aus / Ein
- Leitfähigkeit ⇒ 000 ... 100 %
- Flockung ⇒ 000 ... 100 %

Beschreibung der Betriebsarten

HAND Beim Betriebsmodus HAND erfolgt keine automatische Regelung der Dosierung. Die Werte müssen ständig überwacht werden.

Der Betriebsmodus HAND wird eingesetzt:
- bei eventuellen Anlagenstörungen
- bei Wartung/Reinigung oder der Anlagenprüfung

HINWEIS
Für die Änderungen der Einstellungen wird das System-Passwort benötigt.

Der Betriebsmodus HAND bewirkt:
- Pumpen aus, Stellmotor bleibt auf aktueller Position stehen, ggf. Stellmotor entriegeln und von Hand oder über Menü Handdos zufahren.

AUTOMATIK Automatische Regelung von Chlor, pH, gebundenem Chlor, Leitfähigkeit und Zugabe von Flockungsmittel

AUTO m. ECO Die Regelung des Chlorwertes und der Flockung erfolgt nach Parametersatz ECO, wenn über DI 2 oder 3 Parameter Economic aktiviert ist.

STOPP Der Betriebsmodus STOPP schaltet sich automatisch ein:
- bei Störungen des Messwasserdurchflusses
- bei Stopp-Signal über die Digitaleingänge

Die Aktivierung bewirkt:
- Pumpen aus, Stellmotor zu, mA stetig 0 %
  Sind die Stoppbedingungen nicht mehr aktiv, erfolgt die automatische Umschaltung auf Automatik.

ADAPTION Der Betriebsmodus ADAPTION wird aktiv, wenn im Cl_2-Menü (Menü 1.1) im Display 1.1.6 die Adaption gestartet wird.

Zur Adaption siehe Abschnitt 2.

Cl_2-Einstellungen (Menü 1.1)

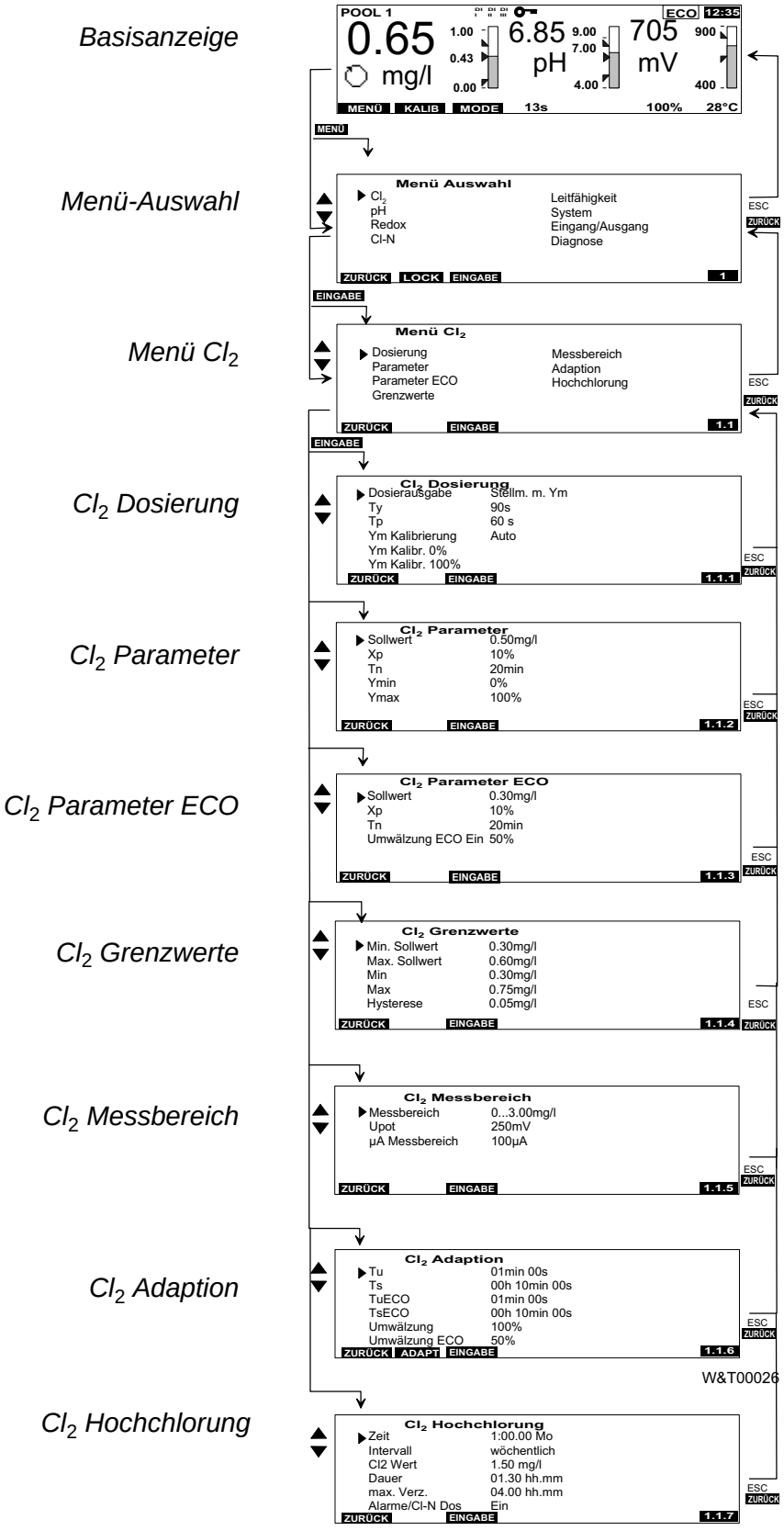


Bild 11 Cl_2-Einstellungen

Cl_2-Einstellungen (Menü 1.1)

Basisanzeige siehe Hauptmenü

Menü Auswahl Darstellung aller verfügbaren Menüs

Menü Cl_2 Darstellung aller verfügbaren Cl_2-Einstellungen

Cl_2 Dosierung

- Dosierausgabe
  - ⇒ ● Stellm. m. Ym ● Stellm. o. Ym
  - ● Dosierpumpe 2P ● Pulspumpe 2P
  - ● stetig 2P ● CAN-Bus Stellgl.
  - ● Dosierkontakt für Cl2-Dosierung mit Hysterese und min. Einschaltzeit (z.B. für OSEC-A)
- Ty ⇒ 10 ... 180 s
- Tp ⇒ 10 ... 180 s
- Ym Kalibrierung ⇒ Auto
- Ym Kalibrierung 0, 100 % ⇒ manuelle Kalibrierung
- max. Pulse/min ⇒ 100 / 120
- CAN-Adresse ⇒ 0...31/--

Cl_2 Parameter

- Sollwert ⇒ 0.10 mg/l ... Messbereichsende
- Xp ⇒ 0001 ... 1000 %
- Tn ⇒ 000.0 ... 100.0 min
- Ymin, Ymax ⇒ 000.0 ... 100.0 %
- Hysterese ⇒ 0.01...0.5 mg/l
- min. EIN ⇒ bei Dosierkontakt: 1...59 min.

Cl_2 Parameter ECO

- $Sollwert_{ECO}$ ⇒ 0.10 mg/l ... Messbereichsende
- Xp_{ECO} ⇒ 0001 ... 1000 %
- Tn_{ECO} ⇒ 000.0 ... 100.0 min
- Umwälz.ECO Ein⇒Grenzwert für Umschaltung auf ECO-Betrieb bei dynamischer Umwälzsenkung, 0...100%

Cl_2 Grenzwerte

- Min /Max Sollwert⇒ min-/max. Chlorsollwert bei CEDOX-Betrieb
- Min, Max ⇒ 0.00 mg/l ... Messbereichsende
- Hysterese ⇒ 0.01 ... 0.25 mg/l oder 0.1 ... 2.5 mg/l

Cl_2 Messbereich

- Messbereich ⇒ 0 ... 1 mg/l bis 0 ... 20 mg/l
- Upot ⇒ 0 ... 1000 mV (Chlormesszelle)
- µA Messbereich ⇒70 µA, 100 µA, 200 µA, 1000 µA

Cl_2 Adaption

- Tu ⇒ Streckentotzeit, 1 ... 3600 s
- Ts ⇒ Streckenanstiegszeit, 0.1 ... 480.0 min
- Tu_{ECO} ⇒ während ECO-Betrieb, 1 ... 3600 s
- Ts_{ECO} ⇒ während ECO-Betrieb, 0.1 ... 480.0 min
- Umwälzung ⇒ Umwälzung, bei der Tu und TS ermittelt wurden
- $Umwälz._{ECO}$ ⇒ Umwälzung, bei der Tu_{ECO} und TS_{ECO} erm. w.
- ADAPT ⇒ Adaption starten oder letzte Adaption prüfen

Cl_2 Hochchlorung

- Zeit ⇒ max. 5 Zeiten pro Woche
- Intervall ⇒ wöchentlich, 2- / 3- / 4-wöchentlich
- Cl2-Wert ⇒ Chlorwert für Hochchlorung, 0...10 / 20 mg/l
- Dauer ⇒ Dauer der Hochchlorungswertes, 0...10 h
- max. Verz. ⇒ max. Zeit, bis der Chlorwert erreicht ist, 0...10 h
- Alarme/Cl-N Dos⇒Alarme und Cl-N-Regler ein-/ausgeschaltet während der Hochchlorung

pH-Einstellungen (Menü 1.2)

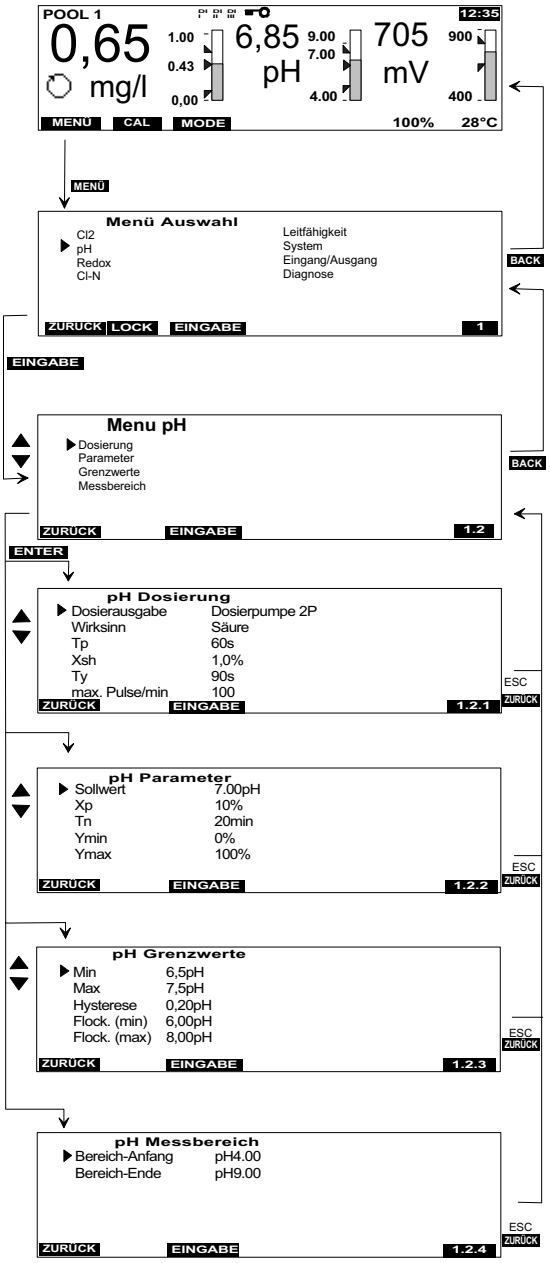


Bild 12 pH-Einstellungen

pH-Einstellungen (Menü 1.2)

Basisanzeige siehe Hauptmenü

Menü Auswahl Darstellung aller verfügbaren Menüs

Menü pH Darstellung aller verfügbaren pH-Einstellungen

pH Dosierung

- Dosierausgabe ⇒
  - Stellm. o. Ym
  - Dosierpumpe 2P
  - Dosierpumpe 3P
  - Pulspumpe 2P
  - Pulspumpe 3P
  - stetig 2P
  - stetig 3P
  - CAN-Bus Stellglied
- Wirksinn ⇒ Säure / Lauge
- Tp ⇒ 10 ... 180 s
- Xsh ⇒ 1.0 ... 5.0 %
- Ty ⇒ 10 ... 180 s
- max. Pulse/min ⇒ 100 / 120
- CAN-Adresse ⇒ 0 ... 31/--

pH Parameter

- Sollwert ⇒ innerhalb Messbereich
- Xp ⇒ 0001 ... 1000 %
- Tn ⇒ 000.0 ... 100.0 min
- Ymin ⇒ 000.0 ... 100.0 %
- Ymax ⇒ 000.0 ... 100.0 %

pH Grenzwerte

- Min ⇒ innerhalb Messbereich
- Max ⇒ innerhalb Messbereich
- Hysterese ⇒ 0.01 ... 0.25 pH
- Flock. (min) ⇒ innerhalb Messbereich *
- Flock. (max) ⇒ innerhalb Messbereich *

pH Messbereich

- Bereich-Anfang ⇒ 0.00 ... 5.00 pH
- Bereich-Ende ⇒ 9.00 ... 14.00 pH

* **HINWEIS**
Die Angaben erscheinen nur, wenn im Menü "Eingang/Ausgang", "Externe Funktionen" (Display 1.7.7) bei "Flockung" die Funktion "Ein" gewählt ist.

Redox-Einstellungen (Menü 1.3)

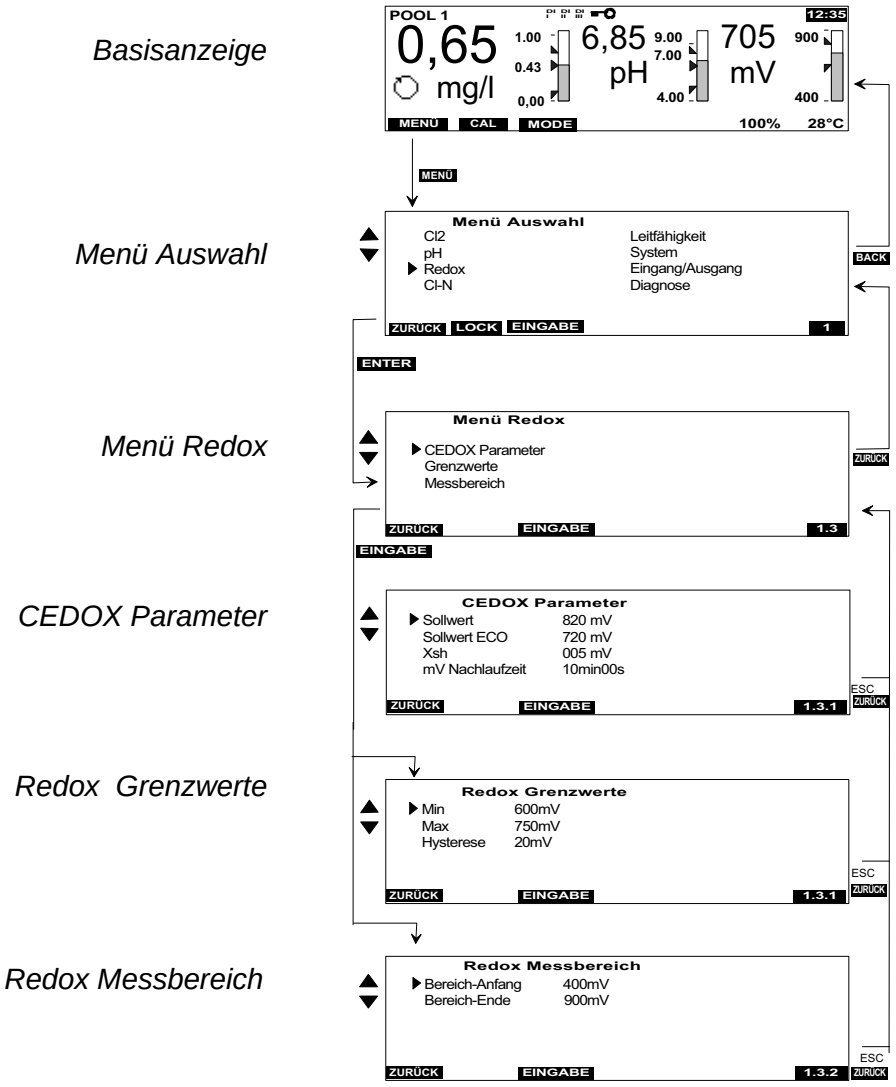


Bild 13 Redox-Einstellungen

Redox-Einstellungen (Menü 1.3)

Basisanzeige siehe Hauptmenü

Menü Auswahl Darstellung aller verfügbaren Menüs

Menü Redox Darstellung aller verfügbaren Redox-Einstellungen

CEDOX Parameter
- Sollwert ⇒ innerhalb des mV-Messbereichs
- Sollwert ECO ⇒ während ECO-Betrieb innerhalb des mV-Messbereichs
- Xsh ⇒ Neutralband für Redox-Sollwert, 3...50 mV
- mV Nachlaufzeit ⇒ Reaktionszeit der Redoxmessung, 1...30 min.

Redox Grenzwerte
- Min ⇒ innerhalb Messbereich
- Max ⇒ innerhalb Messbereich
- Hysterese ⇒ 001 ... 200 mV

Redox Messbereich
- Bereich-Anfang ⇒ 000 ... 400 mV
- Bereich-Ende ⇒ 500 ... 1000 mV

Cl-N-Einstellungen (Menü 1.4)

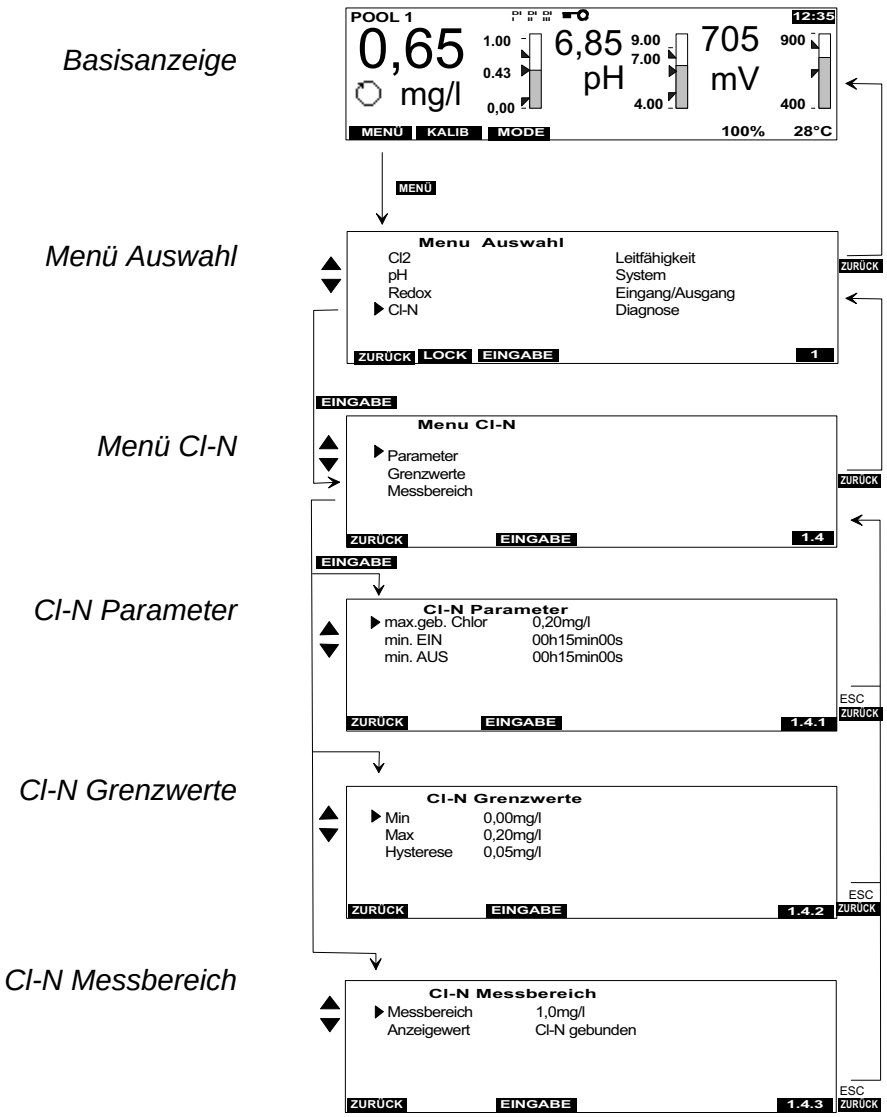


Bild 14 Cl-N-Einstellungen

Cl-N-Einstellungen (Menü 1.4)

Basisanzeige siehe Hauptmenü

Menü Auswahl Darstellung aller verfügbaren Menüs

Menü Cl-N Darstellung aller verfügbaren Gesamtchlor-Einstellungen

Cl-N Parameter
- max. geb. Chlor ⇒ innerhalb Messbereich
- min EIN ⇒ 5 ... 120 min
- min AUS ⇒ 5 ... 120 min

Cl-N Grenzwerte
- Min ⇒ innerhalb Messbereich
- Max ⇒ innerhalb Messbereich
- Hysterese ⇒ 0.01 ... 0.25 mg/l oder 0.1 ... 2.5 mg/l (ab Messbereich 10.0 mg/l)

Cl-N Messbereich
- Messbereich ⇒ 0 ... 0.5 mg/l bis 0 ... 20 mg/l
- Anzeigewert ⇒ Cl-N gebunden / Cl-N gesamt

Leitfähigkeit-Einstellungen (Menü 1.5)

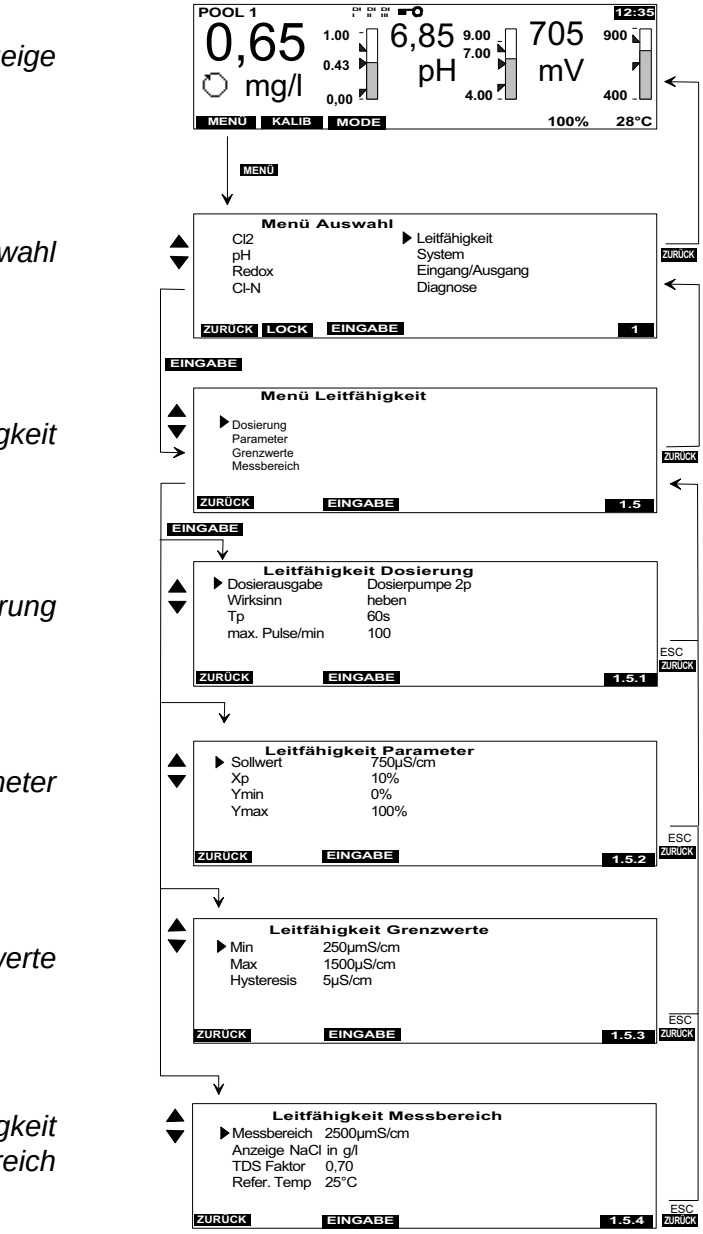


Bild 15 Leitfähigkeit-Einstellungen

Leitfähigkeit-Einstellungen (Menü 1.5)

Basisanzeige siehe Hauptmenü

Menü Auswahl Darstellung aller verfügbaren Menüs

Menü Leitfähigkeit Darstellung aller verfügbaren Leitfähigkeit-Einstellungen

Leitfähigkeit Dosierung

- Dosierausgabe ⇒
  - Dosierpumpe 2P
  - Pulspumpe 2P
  - stetig 2P
  - CAN-Bus Stellgl.
- Wirksinn ⇒ heben / senken
- max. Pulse/min ⇒ 100 / 120
- CAN-Adresse ⇒ 0 ... 31/--

Leitfähigkeit Parameter

- Sollwert ⇒ innerhalb Messbereich
- Xp ⇒ 0001 ... 1000 %
- Tp ⇒ 010 ... 180 s
- Ymin ⇒ 000.0 ... 100.0 %
- Ymax ⇒ 000.0 ... 100.0 %

Leitfähigkeit Grenzwerte

- Min ⇒ innerhalb Messbereich
- Max ⇒ innerhalb Messbereich
- Hysterese ⇒ 0.0 ... 2.5 mS/cm

Leitfähigkeit Messbereich

- Messbereich ⇒ 2500 µS/cm
  10.00 / 20.0 / 50.0 / 100.0 / 200.0 mS/cm
- Anzeige ⇒ NaCl in g/l / NaCl in % / TDS in g/l / Aus
- TDS-Faktor ⇒ 0.4 ... 1.0 (wenn TDS-Anzeige aktiv ist)
- Refer. Temp ⇒ Referenztemperatur des angezeigten Leitfähigkeitswertes

<u>NaCl in g/l bzw. NaCl in %:</u>

Anzeige des Salzgehaltes in g/l oder in %, welche basierend auf dem Leitwert des Messwassers ermittelt wird. Außer Salz sind auch andere leitfähige Stoffe im Wasser, daher werden auch diese in die Rechnung mit einbezogen. Die Null-Anzeige dient nur zur Anzeige des näherungsweise ermittelten Salzgehaltes.

<u>TDS:</u>

Total Dissolved Solids = Filtrat-Trockenrückstand in g/l
Der TDS-Faktor ist abhängig von der Zusammensetzung des Messwassers und muss für jeden Wassertyp bestimmt werden.

System (Menü 1.6)

Basisanzeige

Menü Auswahl

Menü System

Allgemein

Sicherheit

Linien-Diagramm

Rücksetzen

Regelung

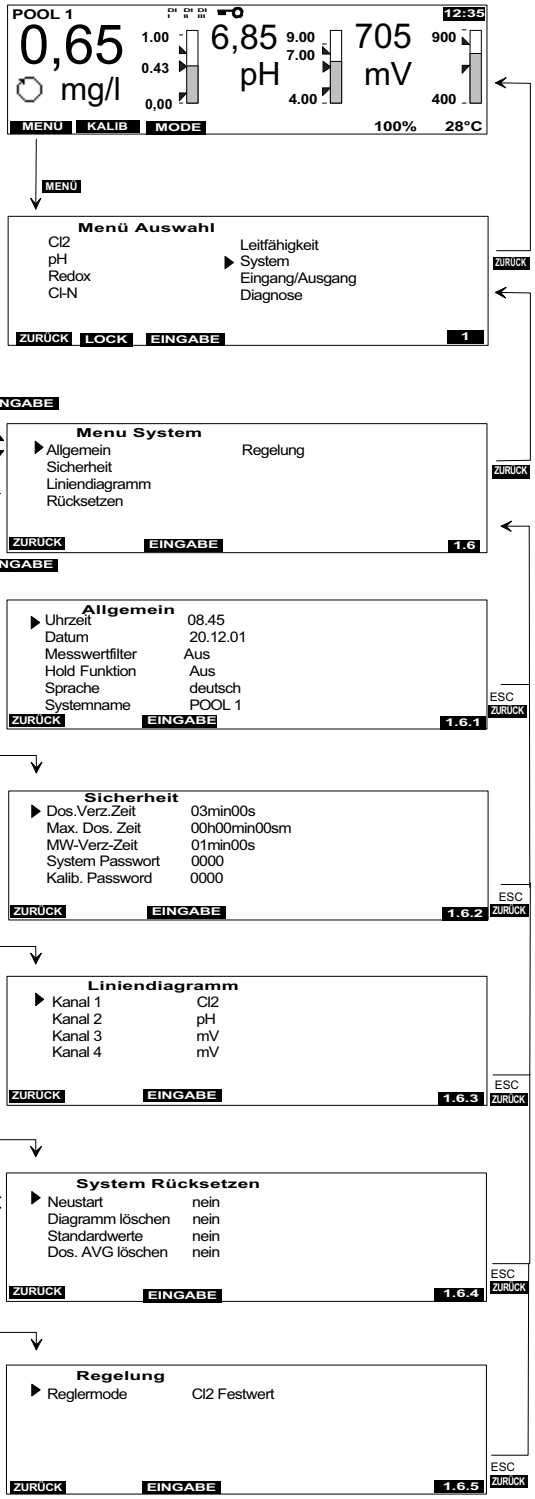


Bild 16 System-Einstellungen

System (Menü 1.6)

Basisanzeige siehe Hauptmenü

Menü Auswahl Darstellung aller verfügbaren Menüs

Menü System Darstellung aller verfügbaren System-Einstellungen

Allgemein
- Uhrzeit (hh:mm) ⇒ aktuelle Uhrzeit
- Datum (tt.mm.jj) ⇒ aktuelles Datum
- Messwertfilter[1)] ⇒ Aus / leicht / stark
- Hold Funktion ⇒ Aus / Ein
  (siehe Abschnitt 1.3.4 Kalibrierung)
- Sprache ⇒
  - deutsch
  - englisch
  - französisch
- Systemname ⇒ 12 Stellen; jede mit Buchstabensatz A-Z und Ziffern 1-9 incl. Sonderzeichen

Sicherheit
- Dos. Verz. Zeit[2)] ⇒ 00:00 ... 10:00 min : s
- max. Dos. Zeit[3)] ⇒ 00:00:00 ... 10:00:00 h : min : s
- MW-Verz. Zeit[4)] ⇒ 00:00 ... 10:00 min : s
  (Messwasser-Verzögerung)
- System Passwort ⇒ vierstelliger Zahlenkode
  (mit Softkey "LOCK" im Fenster "Menü Auswahl" aktivieren)
- Kalibrier Passwort ⇒ vierstelliger Zahlenkode
  (mit Softkey "LOCK" im Fenster "Menü Auswahl" aktivieren)

Linien-Diagramm
- Kanal 1 bis Kanal 4 ⇒
  - Cl_2, pH, mV, Cl-N
    Leitfähigkeit, °C
    Ym/Yout Cl_2,
    mA Umwälzung, Aus

Rücksetzen
- Neustart[5)] ⇒ ja / nein
- Diagramm löschen[6)] ⇒ ja / nein
- Standardwerte[7)] ⇒ ja / nein
- Dos. AVG. löschen[8)] ⇒ ja / nein

Regelung
- Reglermode[9)] ⇒
  - Cl_2-Festwert
  - CEDOX
  - Dyn Cl2 + CEDOX
  - Cl2 + ECO CEDOX

HINWEIS
Die mit 1) bis 9) gekennzeichneten System-Einstellungen sind im Folgenden erläutert.

Erläuterungen zu System-Einstellungen

[1] **Messwertfilter** Der Messwertfilter dient zum Ausgleich von Messwertschwankungen bei unruhigem Messwertsignal.

[2] **Dos. Verz. Zeit** Die Dosierverzögerungszeit verzögert den Beginn der Dosierung nach dem Einschalten des Geräts und nach dem Betriebsartwechsel. Der Ablauf der gewählten Zeit kann mit der Taste "Quittierung" abgebrochen werden.

[3] **max. Dos. Zeit** Die maximale Dosierzeit legt fest, wie lange sämtliche Regel-Ausgänge mit 100 % Dosierleistung sowohl im Hand- wie auch im Automatikbetrieb arbeiten. Der entsprechende Reglerausgang wird nach dieser Zeit abgeschaltet. Bei der Einstellung "00:00:00" ist diese Funktion abgeschaltet.

[4] **MW-Verz. Zeit** Die Messwasser-Verzögerungszeit (DI 1) legt fest, nach Ablauf welcher Zeit die Dosierung abgeschaltet wird, z. B. bei Messwasserstopp. Während die Verzögerungszeit läuft, blinkt DI 1.

[5] **Neustart** Bei Änderung von Applikationen muss das Gerät über Neustart gestartet werden.

[6] **Diagramm löschen** Die gespeicherten Messwerte der letzten 7 Tage werden gelöscht.

[7] **Standardwerte** Die Kunden-Einstellungen werden gelöscht (bis auf die gewählte Applikation), das System wird auf Werkseinstellung zurückgesetzt. Eine Neukalibrierung der Sensoren ist erforderlich.

[8] **Dos. AVG. löschen** Die Dosierdurchschnittswerte aus Display 1.8.3 werden auf Null gesetzt.

[9] **Reglermodes** siehe Kapitel 1.2.5

Eingang/Ausgang (Menü 1.7)

Basisanzeige

Menü Auswahl

Menü Eingang / Ausgang

Alarm 1/2 Funktion

Alarm 3/4 Funktion

Alarmzuordnung

Analog-Ausgang

Digital-Eingang

Schnittstelle

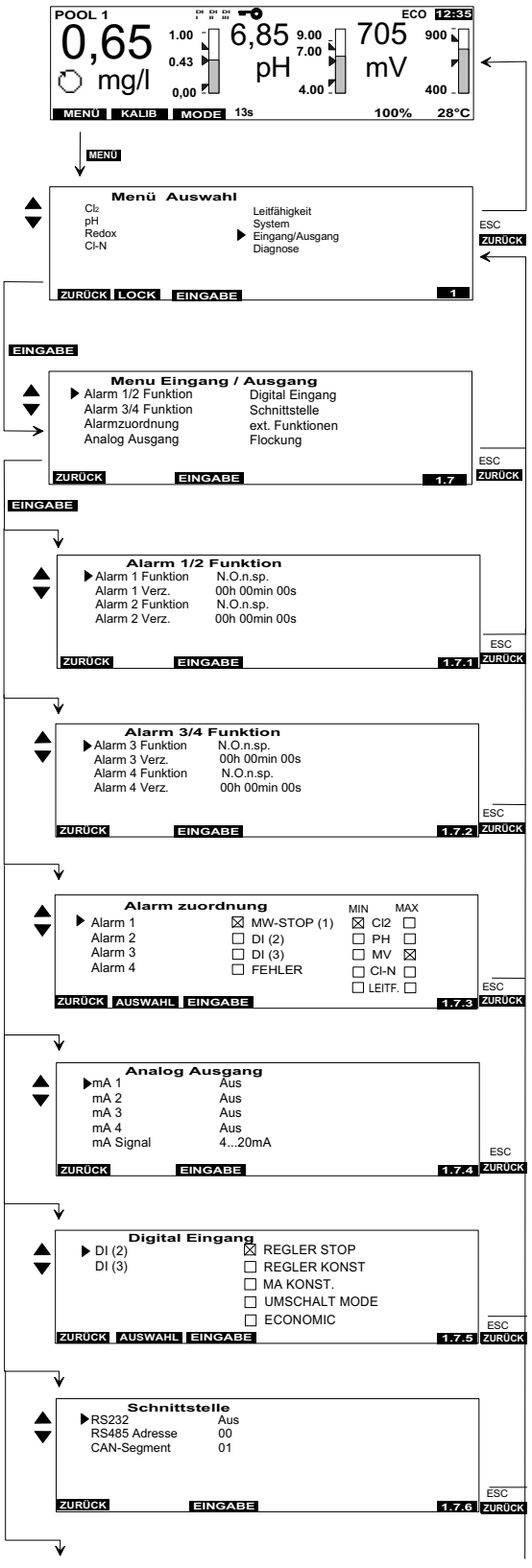
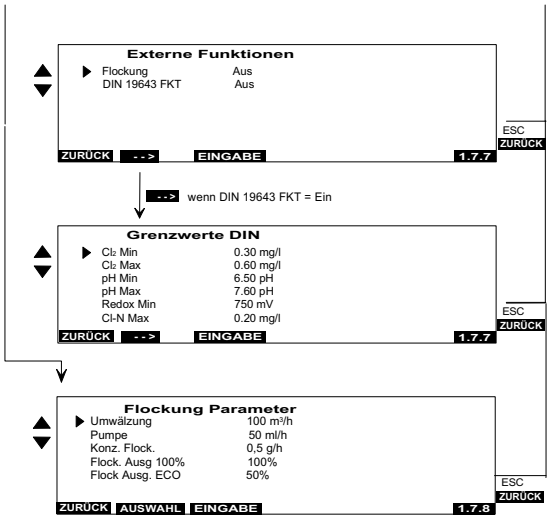


Bild 17 Eingang/Ausgang-Einstellungen

Fortsetzung von Bild 17

Externe Funktionen

Flockung Parameter



Eingang/Ausgang (Menü 1.7)

Basisanzeige siehe Hauptmenü

Menü Auswahl Darstellung aller verfügbaren Menüs

Menü Eingang / Ausgang Darstellung aller verfügbaren Eingang/Ausgang-Einstellungen

Alarm 1/2 Funktion

- Alarm 1 Funktion ⇒ siehe Abschnitt 2.6.2, Alarme
- Alarm 1 Verz. ⇒ 00:00:00 ... 10:00:00 h : min : s
- gilt für Alarm 2 in gleicher Weise

Alarm 3/4 Funktion

- wie Alarm 1/2

Alarmzuordnung

- Alarm 1 ... 4 ⇒ Jedem Alarmkontakt können über den Softkey "AUSWAHL" mehrere Alarmbedingungen zugeordnet werden.

Sind mehrere Alarmbedingungen gewählt, wird der Alarm bei jeder neu auftretenden Alarmbedingung aktiviert.

HINWEIS

Alarm 1: Funktion/Zuordnung nur bei DIN-Funktion auf "Aus" (Display 1.7.7)
Alarm 2: Funktion/Zuordnung nur bei Flockung auf "Aus" (Display 1.7.7)
Alarm 3: nur bei Applikation 1, 3 und 4
Alarm 4: nur bei Applikation 1 und 4

Analog Ausgang

- mA 1 ... 4 ⇒
  - Cl_2
  - pH
  - mV
  - Cl-N
  - Leitfähigkeit
  - °C
  - Ym / Yout Cl_2
  - Aus
- mA Signal ⇒ 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA

HINWEIS

mA 1: nicht verfügbar, wenn Cl_2-Dosierausgabe auf "stetig" (Display 1.1.1)

mA 2: nicht verfügbar, wenn pH-Dosierausgabe auf "stetig" (Display 1.2.1)

mA 3: nicht verfügbar, wenn Leitfähigkeit-Dosierausgabe auf "stetig" (Display 1.5.1)

Digital Eingang

- DI (2) / DI (3) ⇒ Jedem Digitaleingang kann über den Softkey "AUSWAHL" ein Parameter zugeordnet werden.
- REGLER STOP ⇒ Yout = 0 %, Stellmotor zu, Pumpen aus, mA stetig = 0 %
- REGLER KONST ⇒ Yout bleibt konstant, d.h., die Stellgrößen werden konstant gehalten
- MA KONSTANT ⇒ Alle mA-Ausgänge bleiben unverändert.
- UMSCHALT MODE ⇒ Wenn DI aktiv ist, erfolgt Umschaltung von Automatik auf Hand, Stellmotor konstant, Pumpe aus, mA stetig = 0 %
- ECONOMIC ⇒ Wenn DI aktiv ist, werden zur Regelung von Chlor- und Flockungs-Steuerung die Parameter ECO benutzt.

Schnittstelle

- RS232 ⇒
  - Drucker
  - IAP-Download
  - Aus
- RS485 Adresse ⇒ Busadressen 00 ... 31
- CAN Segment ⇒ Segment-Adresse des CAN-Bus, 0...63

Externe Funktionen (Freigabe externer Steuerfunktionen)

- Flockung ⇒ Flockungsmittel-Pumpe Aus / Ein
- DIN 19643 FKT ⇒ Freigabekontakt bei eingehaltenen DIN-Werten (z. B. zur Umwälzabsenkung Aus / Ein)
- Dyn ECO Signal ⇒ Einstellung für Umwälz-Eingangssignal, 0...20 mA oder 4...20 mA

Flockung Parameter (bei Flockung "EIN")

- Umwälzung ⇒ 010 ... 500 m^2/h
- Pumpe ⇒ 0010 ... 1000 ml/h
- Konz. Flock. ⇒ 0.1 ... 2.0 g/m^3
- Flock. Ausg. 100 % ⇒ 000 ... 100 %
- Flock. Ausg. ECO ⇒ 000 ... 100 %

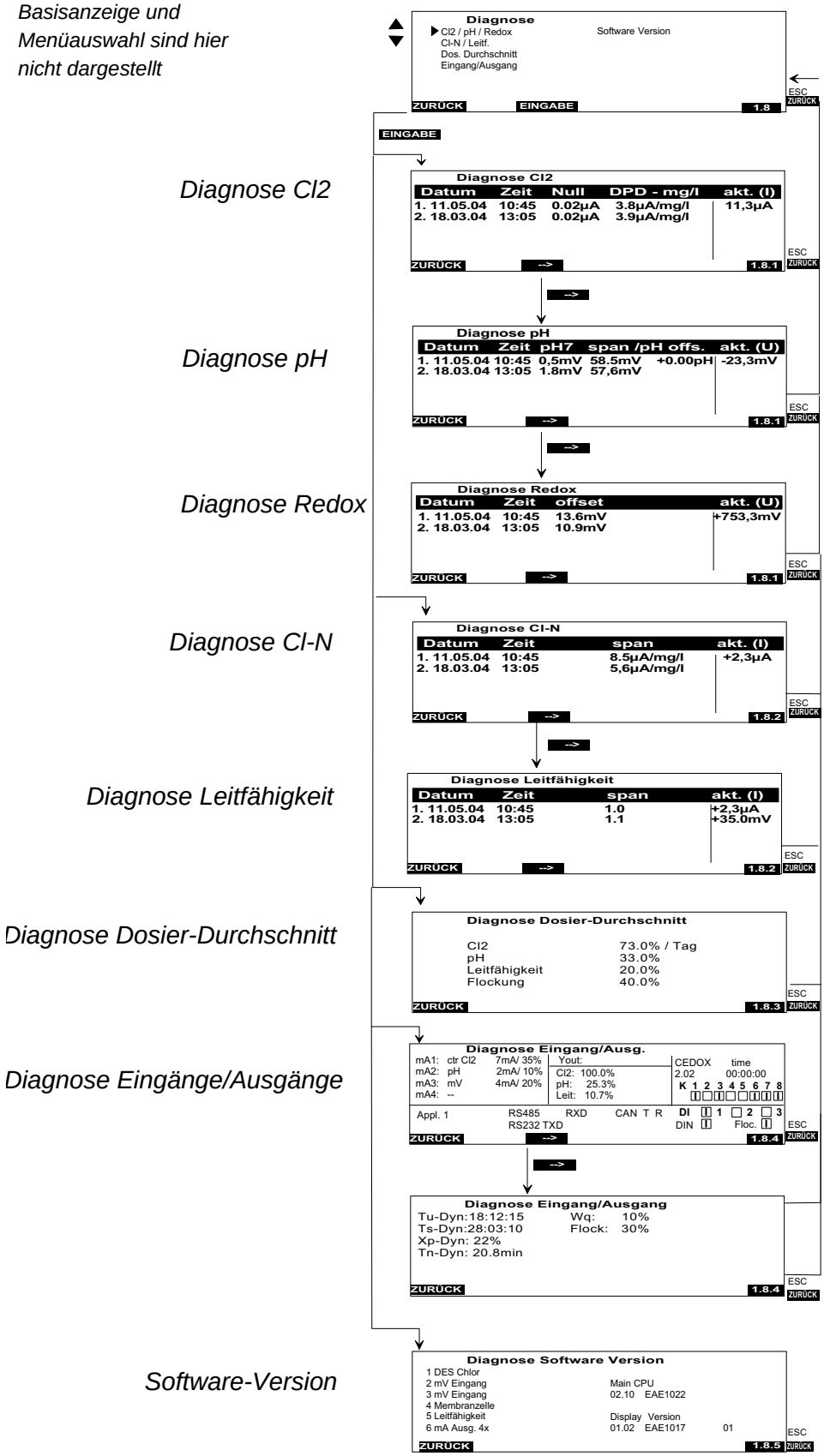
Grenzwerte DIN

Dieses Menü kann mit dem Softkey " - - > " im Menü "Externe Funktionen" erreicht werden, wenn die DIN-Funktion eingeschaltet ist .

- Cl_2-Min innerhalb des Messbereichs
- Cl_2-Max innerhalb des Messbereichs
- pH-Min innerhalb des Messbereichs
- pH-Max innerhalb des Messbereichs
- Redox-Min innerhalb des Messbereichs
- Cl-N-Max innerhalb des Messbereichs

Diagnose (Menü 1.8)

Basisanzeige und Menüauswahl sind hier nicht dargestellt



Diagnose Cl2

Diagnose pH

Diagnose Redox

Diagnose Cl-N

Diagnose Leitfähigkeit

Diagnose Dosier-Durchschnitt

Diagnose Eingänge/Ausgänge

Software-Version

Bild 18 Diagnose-Einstellungen

Diagnose (Menü 1.8)

Basisanzeige siehe Hauptmenü

Menü Auswahl Darstellung aller verfügbaren Menüs

Menü Diagnose Darstellung aller verfügbaren Diagnose-Anzeigen

Diagnose (Cl_2; pH; Redox; Cl-N; Leitf.) Informationen über die vorhandenen Messeingänge (Blättern mit Hotkey "-->")

- Datum und Zeit der letzten 5 Kalibrierungen
- Nullpkt ⇒ Nullpunkt bei Kalibrierung
- pH7 ⇒ Kalibrier-Offset bei pH7
- DPD-mg/l ⇒ DPD bei Kalibrierung
- Span/pH ⇒ Steigung bei pH-Kalibrierung
- Offs. ⇒ Offset bei pH- bzw. mV-Kalibrierung
- akt. ⇒ aktuelles Sensorsignal
- Span ⇒ Steigung bei Leitfähigkeit

Dosier-Durchschnitt Anzeige der durchschnittlichen Dosierleistungen in % während des eingestellten Zeitraums:

- Stunde ⇒ letzte Stunde
- Tag ⇒ letzter Tag
- Woche ⇒ letzte Woche
- Monat ⇒ letzter Monat

Diagnose Eingang/Ausg. Informationen über

- die Zuordnung der mA-Ausgänge
- die aktuelle mA-Ausgabe in mA und %
- die aktuelle Dosierausgabe Yout für Cl2, pH und Leitfähigkeit in %
- CEDOX: Aktuelle berechnete Belastung des Beckenwassers
- Verbleibende mV-Verzögerungszeit, bis der CEDOX-Faktor wieder geprüft wird
- die aktuellen Schaltzustände der Relais
  ☐ Relais aus
  ▮ Relais ein
- die gewählte Applikation
- den Sende-/Empfangszustand der Schnittstellen RS485, RS232 und CAN
- die aktuellen Schaltzustände der digitalen Eingänge
- Flockung, DIN-Funktion: Ein/Aus

Software Version Informationen über die Software-Versionen

- der bestückten Sensor-Messmodule in den Steckplätzen 1 bis 5
- der mA-Ausgangskarte
- der Main CPU
- des Grafik-Displays

1.3.4 Kalibrierung

Temperatur-Kalibrierung

1. Ausgehend von der Basisanzeige im Hauptmenü den Tätigkeitsbereich "Kalibrierung" wählen.
2. Den Menüpunkt "Temperatur" wählen.

Das Fenster "Kalibr. Temperatur" (Display 2.1.6) erscheint auf dem Grafik-Display.

3. Den Parameter "Kal. °C" anwählen.
4. Vergleichs-Temperaturmessung durchführen.
5. Mit den Richtungstasten den zu kalibrierenden Wert eingeben.
6. Die Eingabe bestätigen.

Die Kalibrierung der Temperatur ist abgeschlossen.

Sensor-Messmodul-Kalibrierung

ACHTUNG!

- Bei der **druckfesten** Ausführung müssen Sie beim Kalibrieren der Sensor-Messmodule
  - pH-Wert
  - Redox-Spannung
  - Leitfähigkeit

  zusätzlich folgende Tätigkeiten ausführen:

  Vor dem Kalibrieren:

  1. Die Absperrkugelhähne am Zulauf und am Ablauf schließen.
  2. Den Druck ablassen. Dazu die Entleerung kurz öffnen und schließen.

  Nach dem Kalibrieren:

  → Den Zulauf und den Ablauf öffnen.
- Die Elektrodenfinger oder Membranen der Sensoren sind hoch empfindlich! Nicht berühren, verschmutzen oder beschädigen.
- Sicherheitsdatenblätter der Pufferlösungen beachten.
  Die Sicherheitsdatenblätter können bei Wallace & Tiernan angefordert werden.

HINWEISE

- Um zu verhindern, dass während der Kalibrierung unzulässige Regelsignale ausgegeben werden, sollte die "Hold Funktion" im System-Menü (Display 1.6.1) auf "Ein" stehen. mA-Ausgänge und Reglerausgänge bleiben dann konstant, solange ein Kalibrier-Menü geöffnet ist (Menü 2.1...2.1.6).
- Die untere Halteklammer muss bei der Verwendung des mitgelieferten Bechers in die obere Aufnahme, bei Verwendung eines Beutels mit Kalibrierlösung in die untere Aufnahme eingesteckt sein.

- Wie oft kalibriert werden muss, kann z.B. der DIN 19643 entnommen werden (Richtwerte siehe Kapitel 1.5 Wartung).

Kalibrieraufbau für die Sensoren, die außerhalb des Zellenkörpers kalibriert werden:

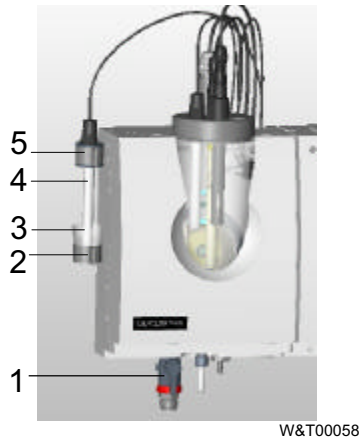


Bild 19 Kalibrieraufbau (Beispiel)

1 Kugelhahn an Messwasser-Zulauf
(bei druckfester Ausführung auch am Messwasser-Ablauf)
2 untere Halteklammer
3 Becher
4 Sensor
5 obere Halteklammer mit Elektrodenaufnahme

Chlor-Kalibrierung

Bei der Chlor-Kalibrierung muss jeder Chlor-Sensor (freies Chlor bzw. Gesamt-Chlor) separat kalibriert werden.

Freies Chlor (Cl_2)

Bei der Kalibrierung für freies Chlor sind eine Nullpunkt-Kalibrierung und eine Messwert-Kalibrierung (DPD1) durchzuführen.

Nullpunkt-Kalibrierung

1. Ausgehend von der Basisanzeige im Hauptmenü den Tätigkeitsbereich "Kalibrierung" wählen.
2. Den Menüpunkt "Cl_2" wählen.
   Das Fenster "Kalibrierung Cl_2" (Display 2.1.1) erscheint auf dem Grafik-Display.
3. Den Parameter "Kal. Nullpunkt" anwählen und Auswahl bestätigen.
4. Den Absperrkugelhahn am Messwasser-Eingang schließen.

HINWEISE

Darauf achten, dass der Chlorsensor fest eingeschraubt ist. Andernfalls ist die Messgenauigkeit durch schlechte Anströmung und fehlende Sandreinigung beeinträchtigt.
Nach dem Abstellen des Messwasser-Zuflusses fällt die Anzeige anfänglich schnell, nach ca. 1 Minute nur noch langsam gegen Null ab. Bei der Erstinbetriebnahme ist eine Wartezeit von 5 Minuten unbedingt einzuhalten, auch wenn die Anzeige bereits nach wenigen Sekunden

auf "0.00" stehen oder blinken sollte.

5. Warten, bis der angezeigte Chlor-Wert sich nicht mehr ändert.
6. Den Softkey "EINGABE" drücken, um die Anzeige auf "0.00" zu stellen.
7. Den Absperrkugelhahn am Messwasser-Eingang öffnen.

Messwert-Kalibrierung (DPD)

8. Nach der Nullpunkt-Kalibrierung mindestens 2 Minuten warten.
9. Die Entleerung ca. 1 Umdrehung öffnen und Messwasserprobe entnehmen.
10. Den Gehalt an freiem Chlor der Probe mit einem Photometer bestimmen.
11. Den Parameter "Kal. DPD" anwählen und Auswahl bestätigen.
12. Mit den Richtungstasten den ermittelten Wert eingeben.
13. Die Eingabe bestätigen.

Die Kalibrierung für freies Chlor ist abgeschlossen.

HINWEIS
Bei der Kalibrierung für Gesamt-Chlor oder gebundenes Chlor muss nur **eine** Kalibrierung durchgeführt werden.

Gesamtchlor

1. Die Entleerung ca. 1 Umdrehung öffnen und Messwasserprobe entnehmen.
2. Mit einem Vergleichsgerät den Gehalt an Gesamtchlor (DPD3) ermitteln.
3. Ausgehend von der Basisanzeige im Hauptmenü den Tätigkeitsbereich "Kalibrierung" wählen.
4. Den Menüpunkt "Cl-N" wählen.
   Das Fenster "Kalibrierung Cl-N" (Display 2.1.4) erscheint auf dem Grafik-Display.

HINWEIS
Ist der DEPOLOX Pool nicht mit einer freien Chlormessung ausgerüstet, muss vor der Gesamtchlor-Kalibrierung das freie Chlor mit einem Photometer bestimmt und der ermittelte Wert im Menü "Eingabe Cl2-frei" eingegeben werden.

5. Den Parameter "Kal. gesamt" anwählen und Auswahl bestätigen.
6. Mit den Richtungstasten den ermittelten Wert eingeben.
7. Die Eingabe bestätigen.

Die Kalibrierung für das Gesamtchlor ist abgeschlossen.

Gebundenes Chlor

1. Die Werte für freies Chlor (DPD1) und Gesamtchlor (DPD3) wie unter "Gesamtchlor" beschrieben ermitteln.
2. Den Wert für gebundenes Chlor ermitteln:
   Gesamtchlor DPD3 minus freies Chlor DPD1.
3. Den ermittelten Wert wie unter "Gesamtchlor" beschrieben mit den Richtungstasten unter dem Parameter "Kal. gebunden" eingeben.
4. Die Eingabe bestätigen.

Die Kalibrierung für das gebundene Chlor ist abgeschlossen.

pH-Kalibrierung

HINWEIS

- Bei der pH-Kalibrierung sollten die Pufferlösung und das Messwasser dieselbe Temperatur haben. Bei einem Temperaturunterschied > 5 °C zuerst die Temperatur der Pufferlösung im Menü "Kalibrierung" unter "Kalibrierung pH" (Display 2.1.2) beim Parameter "Kal. bei Temp." eingeben.
  Pufferlösungen siehe Kapitel 2.10

pH-7-Abgleich

1. Ausgehend von der Basisanzeige im Hauptmenü den Tätigkeitsbereich "Kalibrierung" wählen.
2. Den Menüpunkt "pH" wählen.
   Das Fenster "Kalibrierung pH" (Display 2.1.2) erscheint auf dem Grafik-Display.
3. Den Parameter "Kal. pH7" anwählen.
4. Einen der mitgelieferten Becher in die untere Halteklammer einsetzen und mit Pufferlösung "pH 7.00" füllen oder einen Beutel mit Pufferlösung "pH 7.00" in die untere Halteklammer klemmen.
5. Den pH-Sensor aus dem Deckel des Zellenkörpers herausziehen bzw. herausschrauben.
6. Den pH-Sensor durch die obere Halteklammer mindestens 2 cm tief in die Pufferlösung eintauchen und leicht bewegen, bis sich der angezeigte pH-Wert nicht mehr ändert.
7. Mit den vier Richtungstasten den zu kalibrierenden Wert eingeben.
8. Die Eingabe bestätigen.

Steilheits-Abgleich

9. Die Pufferlösung "pH 7.00" aus der unteren Halteklammer entfernen.
10. Den Sensor in destilliertem Wasser abspülen, um das Verschleppen von Pufferlösung zu vermeiden.
11. Den Parameter "Kal. pH" anwählen und Auswahl bestätigen.
12. Einen der mitgelieferten Becher in die untere Halteklammer einsetzen und mit Pufferlösung "pH 4.65" füllen oder einen Beutel mit Pufferlösung "pH 4.65" in die untere Halteklammer klemmen.

HINWEIS

- Falls andere als die angegebenen Pufferlösungen verwendet werden, muss der pH-Wert der Pufferlösung kleiner pH 6 oder größer pH 8 sein.

13. Den pH-Sensor mindestens 2 cm tief in die Pufferlösung eintauchen und leicht bewegen, bis sich der angezeigte pH-Wert nicht mehr ändert.
14. Mit den vier Richtungstasten den zu kalibrierenden Wert eingeben.
15. Die Eingabe bestätigen.
16. Den pH-Sensor aus der oberen Halteklammer nehmen.
17. Den pH-Sensor in den Deckel des Zellenkörpers stecken bzw. einschrauben.

Die pH-Messung ist jetzt kalibriert.

Offset-Abgleich

Wenn sich durch äußere Einflüsse ein konstanter Unterschied zwischen dem angezeigten pH-Wert und einem von Hand gemessenen pH-Wert ergibt, kann dieser Unterschied ausgeglichen werden:

1. Ausgehend von der Basisanzeige im Hauptmenü den Tätigkeitsbereich "Kalibrierung" wählen.
2. Den Menüpunkt "pH" wählen.
3. Den Parameter "Offset pH" anwählen.
4. Mit den vier Richtungstasten die Differenz zwischen dem Vergleichswert und dem angezeigten Wert (Vergleichswert minus Anzeigewert) eingeben.
5. Die Eingabe bestätigen.

Der pH-Offset ist abgeschlossen.

HINWEIS

Bei jedem neuen pH-7-Abgleich oder Steilheits-Abgleich wird die Offset-Verschiebung gelöscht.

Redox-Kalibrierung (mV)

HINWEIS
Redox-Sensoren haben lange Einlaufzeiten. Nach der Kalibrierung mit Pufferlösung kann es deshalb mehrere Stunden dauern, bis sich der Messwert stabilisiert hat.

1. Ausgehend von der Basisanzeige im Hauptmenü den Tätigkeitsbereich "Kalibrierung" wählen.
2. Den Menüpunkt "Redox" wählen.

Das Fenster "Kalibrierung mV" (Display 2.1.3) erscheint auf dem Grafik-Display.

Der Parameter "Kal. mV" ist angewählt.

3. Einen der mitgelieferten Becher in die untere Halteklammer einsetzen und mit Pufferlösung "478 mV" füllen oder einen Beutel mit Pufferlösung "478 mV" in die untere Halteklammer klemmen.
4. Den Redox-Sensor aus dem Deckel des Zellenkörpers herausziehen bzw. herausschrauben.
5. Den Redox-Sensor durch die obere Halteklammer mindestens 2 cm tief in die Pufferlösung eintauchen und leicht bewegen, bis sich der angezeigte Wert nicht mehr ändert.
6. Mit den Richtungstasten den zu kalibrierenden Wert eingeben.
7. Die Eingabe bestätigen.
8. Den Redox-Sensor aus der oberen Halteklammer nehmen.
9. Den Redox-Sensor in den Deckel des Zellenkörpers stecken bzw. einschrauben.

Die Redox-Kalibrierung ist abgeschlossen.

Leitfähigkeits-Kalibrierung

HINWEIS
Der Leitfähigkeits-Sensor hat einen eingebauten Temperatursensor und damit eine automatische Temperaturkompensation.

Im Fenster "Kalibr. Leitfähigkeit" (Display 2.1.5) kann die Temperatur des im Leitfähigkeits-Sensor enthaltenen Temperatursensors über den Parameter "Kal. °C" einer Vergleichsmessung angepasst werden.

1. Ausgehend von der Basisanzeige im Hauptmenü den Tätigkeitsbereich "Kalibrierung" wählen.
2. Den Menüpunkt "Leitfähigkeit" wählen.

Das Fenster "Kalibr. Leitfähigkeit" (Display 2.1.5) erscheint auf dem Grafik-Display.

3. Den Parameter "Kal. mS/cm" anwählen.

4. Einen der mitgelieferten Becher in die untere Halteklammer einsetzen und mit ca. 25 ml Kalibrierlösung "60.0 mS/cm" füllen oder einen Beutel mit Kalibrierlösung "60.0 mS/cm" in die untere Halteklammer klemmen.
5. Den Leitfähigkeits-Sensor aus dem Deckel des Zellenkörpers herausziehen bzw. herausschrauben.
6. Den Leitfähigkeits-Sensor durch die obere Halteklammer bis zum Boden in die Kalibrierlösung eintauchen.
7. Den Leitfähigkeits-Sensor herausziehen und mit destilliertem Wasser zwischenspülen.
8. Den Eintauch- und Spülvorgang mehrmals wiederholen.
9. Die Kalibrierlösung in der unteren Halteklammer gegen eine neue austauschen.
10. Die Messung wiederholen. Dabei den Leitfähigkeits-Sensor leicht bewegen, bis sich der angezeigte Wert nicht mehr ändert.
11. Mit den Richtungstasten den zu kalibrierenden Wert eingeben.
12. Die Eingabe bestätigen.
13. Den Leitfähigkeits-Sensor in den Deckel des Zellenkörpers stecken bzw. einschrauben.

Die Kalibrierung der Leitfähigkeit ist abgeschlossen.

1.3.5 Einstellübersicht - Merkblatt

DEPOLOX-POOL	Werkseinstellung	Inbetriebnahme
Cl_2 Dosierung		
Dosierausgabe	Stellm. m Ym	
Ty	80 s	
Tp	60 s	
max. Pulse/min	100	
Cl_2 Parameter		
Sollwert	0.45 mg/l	
Xp	100 %	
Tn	20.0 min	
Ymin	0.0 %	
Ymax	100.0	
Hysterese	0.05 mg/l	
min Ein	10 min.	
Cl_2 Parameter ECO		
$Sollwert_{ECO}$	0.45 mg/l	
Xp_{ECO}	100 %	
Tn_{ECO}	20.0 min	
Umwälzung ECO Ein	50%	
Cl_2 Grenzwerte		
Min Sollwert	0.30 mg/l	
Max. Sollwert	0.80 mg/l	
Min	0.30 mg/l	
Max	0.60 mg/l	
Hysterese	0.05 mg/l	
Cl_2 Messbereich		
Messbereich	1.0 mg/l	
Upot	250 mV	
µA-Messbereich	100 µA	
Cl_2 Adaption		
Tu	01min 00s	
Ts	00h 10min 00s	
Tu_{ECO}	01min 00s	
Ts_{ECO}	00h 10min 00s	
Hochchlorung		
Zeit	--	
Intervall	wöchentlich	
Chlorwert	1.50 mg/l	
Dauer	01h 00min 00s	
max. Verzögerung	00h 40min 00s	
Alarme/Cl-N Dos.	Ein	

pH Dosierung		
Dosierausgabe	Dosierpumpe 2P	
Wirksinn	Säure	
Tp	60 s	
Xsh	1 %	
Ty	90 s	
max. Pulse/min	100	
pH Parameter		
Sollwert	7.00 pH	
Xp	10 %	
Tn	0.0 min	
Ymin	0.0 %	
Ymax	100.0	
pH Grenzwerte		
Min	6.50 pH	
Max	7.60 pH	
Hysterese	0.05 pH	
Flock. (min)	6.00 pH	
Flock. (max)	8.00 pH	
pH Messbereich		
Bereich-Anfang	4.00 pH	
Bereich-Ende	9.00 pH	
CEDOX-Parameter		
Sollwert	760 mV	
$Sollwert_{ECO}$	650 mV	
Xsh	005 mV	
mV Nachlaufzeit	10min 00s	
Redox Grenzwerte		
Min	600 mV	
Max	750 mV	
Hysterese	5 mV	
Redox Messbereich		
Bereich-Anfang	400 mV	
Bereich-Ende	900 mV	
Cl-N Parameter		
max. geb. Chlor	0.20 mg/l	
min EIN	00h 15min 00s	
min AUS	00h 15min 00s	
Cl-N Grenzwerte		
Min	0.00 mg/l	
Max	0.20 mg/l	
Hysterese	0.05 mg/l	

Cl-N Messbereich		
Messbereich	1.00 mg/l	
Anzeigewert	Cl-N gebunden	
Leitfähigkeit Dosierung		
Dosierausgabe	Dosierpumpe 2P	
Wirksinn	heben	
Tp	60 s	
max. Pulse/min	100	
Leitfähigkeit Parameter		
Sollwert	750 µS/cm	
Xp	10 %	
Ymin	0.0 %	
Ymax	100.0	
Leitfähigkeit Grenzwerte		
Min	250 µS/cm	
Max	1500 µS/cm	
Hysterese	5 µS/cm	
Leitfähigkeit Messbereich		
Messbereich	2500 µS/cm	
Anzeige	NaCl in g/l	
TDS-Faktor	0.70	
Referenztemperatur	25°C	
Allgemein		
Messwertfilter	Aus	
Hold Funktion	Aus	
Sprache	deutsch	
Systemname	POOL 1	
Sicherheit		
Dos. Verz. Zeit	03min 00s	
max. Dos. Zeit	00h 00min 00s	
MW-Verz. Zeit	01min 00s	
System Passwort	0000	
Kalib. Passwort	0000	
Linien-Diagramm		
Kanal 1	Cl_2	
Kanal 2	pH	
Kanal 3	mV	
Kanal 4	°C	
Regelung		
Reglermode	Cl_2 Festwert	

Alarm 1/2 Funktion		
Alarm 1 Funktion	N.O. n.sp.	
Alarm 1 Verz.	00h 00min 00s	
Alarm 2 Funktion	N.O. n.sp.	
Alarm 2 Verz.	00h 00min 00s	
Alarm 3/4 Funktion		
Alarm 3 Funktion	N.O. n.sp.	
Alarm 3 Verz.	00h 00min 00s	
Alarm 4 Funktion	N.O. n.sp.	
Alarm 4 Verz.	00h 00min 00s	
Alarmzuordnung		
Alarm 1		
Alarm 2		
Alarm 3		
Alarm 4		
Analog-Ausgang		
mA1	Aus	
mA2	Aus	
mA3	Aus	
mA4	Aus	
mA-signal	4...20 mA	
Digital Eingang		
DI (2)	REGLER STOP	
DI (3)	ECONOMIC	
Schnittstelle		
RS232	Aus	
RS485 Adresse	00	
CAN-Segment	01	
Externe Funktionen		
Flockung	Aus	
DIN 19643 FKT	Aus	
Grenzwerte DIN		
Cl2-Min	0.30 mg/l	
Cl2-Max	0.60 mg/l	
pH-Max	6.50 pH	
pH-Min	7.60 pH	
Redox-Min	750 mV	
Cl-N-Max	0.20 mg/l	

Flockung Parameter		
Umwälzung	100 m³/h	
Pumpe	50 ml/h	
Konz. Flock.	0.5 g/m³	
Flock. Ausg. 100 %	100 %	
Flock. Ausg. ECO	50 %	

1.4 Störungen und Abhilfe

Fehlermeldungen

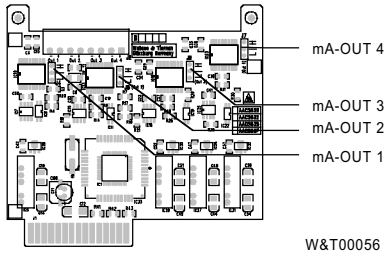
Die folgende Tabelle zeigt und erklärt alle möglichen Fehlermeldungen, die angezeigt werden. Wenn mehrere Fehler zur selben Zeit auftreten, erscheinen die entsprechenden Meldungen abwechselnd nacheinander. Wenn der Fehler behoben ist, wird die Fehlermeldung automatisch gelöscht.

Können Sie den Fehler nicht selbst beheben, wenden Sie sich bitte an folgende Serviceadresse:

Wallace & Tiernan GmbH
D-89305 Günzburg
Telefon 08221 904-0
Fax 08221 904-203/205
e-mail: wtger.water@siemens.com

Fehlermeldung	**Ursache**	**Abhilfe**
Messwert-Anzeige blinkt	Messwert außerhalb des Messbereichs	Anderen Bereich wählen Kalibrierung prüfen
Stellmotor-Rückmeldung blinkt	Stellmotor im Handbetrieb	Verstellknopf am Stellmotor hineindrücken.
NO SIGNAL	Verbindungskabel Display-Hauptplatine nicht richtig eingesteckt oder Hauptplatine defekt	Verbindungskabel prüfen, austauschen. Hauptplatine austauschen. (Wallace & Tiernan-Kundendienst)
DI I blinkt	Messwasser-Durchfluss seit kurzem zu gering (Verzögerungszeit läuft)	Messwasser-Durchfluss prüfen (ca. 33 l/h)
DI I Daueranzeige	Messwasser-Durchfluss seit längerem zu gering (Verzögerungszeit abgelaufen)	Filter reinigen oder wechseln Multisensor falsch angeschlossen oder defekt
DI II und DI III	Signal am Signaleingang DI II oder DI III	Anschluss und Einstellung prüfen
Nullpkt Cl2?	Schlechte Verbindung am Sensorkabel	Kabel prüfen
	Max. Nullpunkt-Kompensation überschritten, Cl_2-Sensor defekt	Nullpunkt-Sensorstrom prüfen (-5 ... +5 µA) Ggf. Cl_2-Sensor wechseln

Fehlermeldung	Ursache	Abhilfe
DPD Cl2?	Steilheitsfehler Die für den Steilheitsabgleich benötigte Mindest-Stromdifferenz für den vollen Messbereich wurde unterschritten. Bereich: Mindest-Stromdifferenz 70 µA 0.2 µA/mg/l 100 µA 0.4 µA/mg/l 200 µA 2.0 µA/mg/l 1000 µA 4.0 µA/mg/l	Cl_2-Sensor prüfen Elektroden reinigen pH-Wert des Wassers kontrollieren (< pH 8)
	Organische Chlorverbindung (z. B. Chlorstabilisator Chlorisocyanurat) im Wasser	Keine Chlorstabilisatoren ins Wasser geben
	Upot für Cl_2-Sensor falsch	Upot einstellen: 250 mV
Kalib pH?	Die Toleranz von ± 100 mV beim pH7-Kalibrieren wurde überschritten. Beim Steilheitsabgleich wurde der Bereich von 49...70 mV/pH-Wert nicht eingehalten.	Elektrode, Kabel und Pufferlösung prüfen Frische Pufferlösung verwenden Werte im Diagnose-Menü prüfen Ggf. pH-Elektrode ersetzen
		Bei Verwendung eines Impedanzwandlers: Batterie erneuern
Kalib Red.?	Die Toleranz von ± 50 mV beim Kalibrieren mit Pufferlösung 478 mV wurde überschritten.	Elektrode, Kabel und Pufferlösung prüfen Frische Pufferlösung verwenden Werte im Diagnose-Menü prüfen Ggf. pH-Elektrode ersetzen
		Bei Verwendung eines Impedanzwandlers: Batterie erneuern
Kalib Leit?	Die Steilheitstoleranz wurde unter- oder überschritten.	Frische Pufferlösung verwenden
Kalib Cl-N?	Steilheitsfehler Die für den Steilheitsabgleich benötigte Mindeststeilheit (1.0 µA/mg/l Cl_2) wurde unterschritten.	Sensor-Wartung durchführen (siehe separate Bedienungsanleitung für den Sensor)

Fehlermeldung	Ursache	Abhilfe
mA-Ausgang 1? mA-Ausgang 2? mA-Ausgang 3? mA-Ausgang 4?	Bürdenfehler Der mA-Ausgang kann seinen mA-Ausgangsstrom nicht durch die angeschlossene Stromschleife treiben (max. 400 Ohm bei 20 mA).	Prüfen, ob das mA-Signal überhaupt benötigt wird (z. B. für Schreiber). Falls nein, im Menü "EINGANG/ AUSGANG", Analog-Ausgang, das Ausgangssignal ausschalten. mA-Signalkabel auf Unterbrechung prüfen
	Widerstand in der Stromschleife > 400 Ohm (Steckbrücke: L) > 1000 Ohm (Steckbrücke: H)	Entsprechende Steckbrücke auf dem Steckmodul "mA-Ausgänge" umstellen: L: < 400 Ohm, H:< 1000 Ohm 
Temperatur?	Unterbrechung oder Kurzschluss in Temperatursensor oder Kabel	Multisensor und Kabel prüfen
Sollw Cl2? Sollw pH? Sollw Leit? Sollw Cl-N?	Sollwertfehler Durch eine Messbereichsänderung liegt der Sollwert des Reglers außerhalb des Messbereiches.	Reglersollwert neu festlegen oder Messbereich anpassen
Grenzw Cl2? Grenzw pH? Grenzw Redox? Grenzw Leit? Grenzw Cl-N?	Grenzwertfehler Durch eine Messbereichsänderung liegt der Grenzwert außerhalb des Messbereiches.	Grenzwert neu festlegen oder Messbereich anpassen
Temperatur?	Unterbrechung in Sensor oder Kabel	Multisensor und Kabel prüfen
Zelle Cl2? Zelle pH? Zelle Redox? Zelle Leit.? Zelle Cl-N?	Chlorsensor nicht eingeschraubt. Sandreinigung fehlt. Sensor, Sensorkabel oder Sensormodul defekt. Überschreitung des µA-Messbereichs des Sensor-Messmoduls (z.B. bei Hochchlorung)	Chlorsensor richtig einschrauben. Sandreinigung prüfen. Sensor, Sensorkabel oder Sensormodul prüfen, ggf. wechseln. Hochchlorung bricht ab. Geringeren Hochchlorungs-Sollwert einstellen.
		µA-Messbereich umstellen (Menü 1.1.5) 70 µA 100 µA 200 µA 1000 µA

Fehlermeldung	Ursache	Abhilfe
Stellmot. Ym?	Ym-Bereich zu klein Position 0 % oder 100 % falsch kalibriert	Abstand zwischen 0 % und 100 % auf mindestens 50 % vom gesamten Verstellweg einstellen
	Stellmotor gewählt, aber nicht angeschlossen	Einstellung prüfen: Stellmotor mit Ym
	Rückmeldesignal falsch	Rückmeldung prüfen (1 kOhm)
	Stellmotor-Rückmeldung falsch angeschlossen oder defekt	Prüfen (siehe Anschlusspläne)
Modul?	Sensormodul wurde entfernt Sensormodul defekt	Sensormodul wieder einstecken bzw. wechseln
Adaption?	Adaption mit Fehler abgebrochen	Siehe Adaption
max. Doszeit?	Eingestellte maximale Dosierzeit eines Regelausgangs überschritten	Ursache feststellen, z. B. Chemikalienbehälter leer. Dosierpumpe prüfen
DIN 19643 FKT?	Mindestens einer der Messwerte Cl_2, pH, Redox, Cl-N ist außerhalb der DIN-Vorgabe	Regelparameter prüfen Kalibrierung durchführen
Flockung?	pH-Wert außerhalb der Flockungsgrenzwerte	Flockungsgrenzwerte prüfen pH-Messung und -Regelung prüfen
	Messwasser fehlt (DI 1)	Filter reinigen
	Dosierverzögerungszeit aktiv, z. B. beim Wechsel von Hand- auf Automatikbetrieb	Dosierverzögerungszeit abwarten oder mit der Taste "Quittierung" vorzeitig abbrechen
HochChlor?	Anstiegszeit > max. Verzögerung oder Überschreitung des µA-Messbereichs des Sensor-Messmoduls bei Hochchlorung	Max. Verzögerungszeit erhöhen bzw. höheren Messbereich wählen

Fehler Die folgende Tabelle zeigt und erklärt mögliche Fehler, die auftreten können. Wenn Sie den Fehler nicht selbst beheben können, wenden Sie sich bitte an Wallace & Tiernan GmbH (siehe erste Seite).

Fehler	**Ursache**	**Abhilfe**
Gerät zeigt nicht an	Keine Netzspannung	Externen Schalter bzw. Sicherung ein
	Gerätesicherung defekt	Einstellung der Netzspannung prüfen und Sicherung ersetzen **(Elektriker)**
	Gehäusedeckel ist nicht richtig montiert	Prüfen, Gehäusedeckel richtig montieren (evtl. Kabel eingeklemmt)
Angezeigter/ausgegebener Wert falsch	Veränderung am Sensor oder im Messwasser	Kalibrieren
Schlechte Regelqualität (Regler schwingt, Sollwert wird nicht erreicht)	Falsche Regelparameter	Prüfen, Regelparameter anpassen; bei Cl_2: automatische Adaption durchführen
	Dosiermittelbehälter leer	Füllen, wechseln
	Falsches Stellglied gewählt	Prüfen, Stellglied korrigieren
	Stellmotor oder Pumpe defekt	Prüfen, Stellmotor/Pumpe wechseln
Messwertanzeige "---", obwohl das entsprechende Messmodul eingebaut ist	Messmodul defekt oder falsch eingebaut	Prüfen, Messmodul auswechseln **(Elektriker)**
Stellmotor/Pumpe läuft nicht	Stellmotor im Handbetrieb	Handknopf einrasten
	Dosiergerät falsch gewählt	Dosiergerät richtig wählen
	Stellmotor/Pumpe falsch angeschlossen	Stellmotor/Pumpe richtig anschließen **(Elektriker)**
	Relaiskarte defekt oder falsch eingebaut	Prüfen, Relaiskarte auswechseln **(Elektriker)**
	Falsche Applikation	Prüfen (siehe Abschnitt 2.5 Applikation 1 ... 4 und Anschlusspläne)
Stellmotor fährt in die falsche Richtung	Stellmotor falsch angeschlossen	Anschlüsse korrigieren **(Elektriker)**
Stellmotor fährt zu	Stellmotor-Rückmeldung unterbrochen	Anschlüsse korrigieren **(Elektriker)**
Digitaleingänge ohne Funktion	Digitaleingänge nicht aktiviert	Digitaleingänge aktivieren
Datenspeicher nach Netzausfall leer, Echtzeituhr verstellt	eingebaute Pufferbatterie leer	Batterie wechseln (siehe Kapitel 2.9)

1.5 Wartung

Wartungsübersicht

Tätigkeit	Zeitraum/Intervall
Dichtigkeit prüfen	täglich
Vergleichsmessung Cl_2/Chlor gebunden/Chlor gesamt ggf. Kalibrierung durchführen	täglich
Zellensand prüfen	wöchentlich
Vergleichsmessung pH	wöchentlich
Prüfung Redox in Pufferlösung	alle 4 bis 6 Wochen
Prüfung Leitfähigkeit	alle 4 bis 6 Wochen
Zellensand wechseln	halbjährlich
Feinfilter reinigen	alle 2 Monate
Bei Gesamtchlor-Sensor: Elektrolyt wechseln Membrankappe wechseln	 alle 4-6 Monate jährlich

Dichtigkeit prüfen (täglich)

Gesamte Messeinrichtung einschließlich aller Verschraubungen auf Dichtigkeit prüfen. Undichte Stellen sofort reparieren.

Wichtig: Luftblasen im Zellenkörper beeinflussen die Messgenauigkeit. Die Ursache muss ermittelt und beseitigt werden.

Zellensand prüfen (wöchentlich)

Prüfen, ob sich genügend Zellensand im Zellenkörper befindet. Der Zellensand muss im unteren Teil des Zellenkörpers herumgewirbelt werden. Der Zellensand ist notwendig zum Reinigen der Elektroden des Chlorsensors und muss bei Bedarf nachgefüllt oder ausgewechselt werden.

HINWEIS

Wenn frischer Zellensand nachgefüllt wird, kann für ca. 2 bis 3 Stunden der Elektrodenstrom leicht ansteigen. Während dieser Zeit soll keine Kalibrierung durchgeführt werden.

Zellensand wechseln (halbjährlich)

Der zur ständigen Reinigung des Chlorsensors eingesetzte Zellensand reibt sich mit der Zeit selbst fein. Er muss daher regelmäßig ersetzt werden. Der Zellensand wird in einer Plastikflasche geliefert, die Verschlusskappe dient als Messbecher.

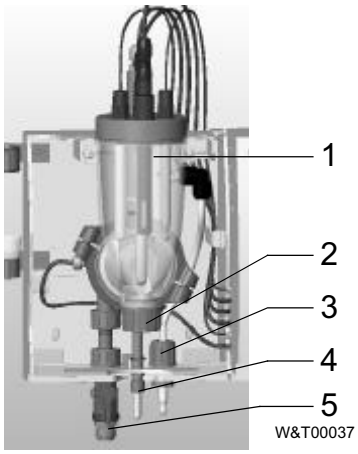


Bild 20

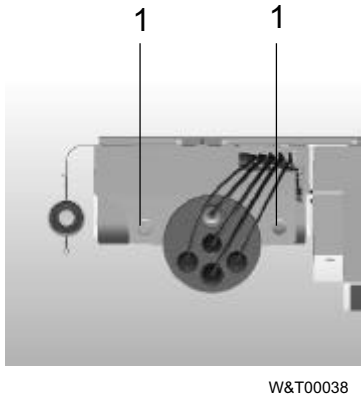


Bild 21

1. Absperrkugelhahn am Messwasserzulauf (5, Bild 20) schließen Bei druckfester Ausführung auch den Absperrhahn am Messwasserrücklauf (3, Bild 20) schließen.
2. An der Entleerung (4, Bild 20) die Entleerungsschraube herausschrauben und den Zellenkörper (1, Bild 20) entleeren. Bei druckfester Ausführung vorübergehend einen Stopfen oder Sensor lockern, um Luft einströmen zu lassen.
3. Wenn der Zellenkörper leer ist, Entleerungsschraube abspülen und wieder hineinschrauben.
4. Gehäusedeckel des Durchfluss-Moduls abnehmen. Dazu auf die beiden Entriegelungsknöpfe (1, Bild 21) oben auf dem Gehäuse drücken.
5. Strömungsverteilerkappe (2, Bild 20) abschrauben. Das restliche Wasser tropft heraus.
6. Den Sand aus der Strömungsverteilerkappe herausspülen.

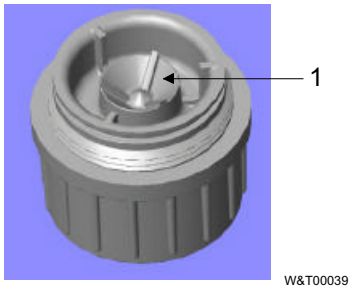


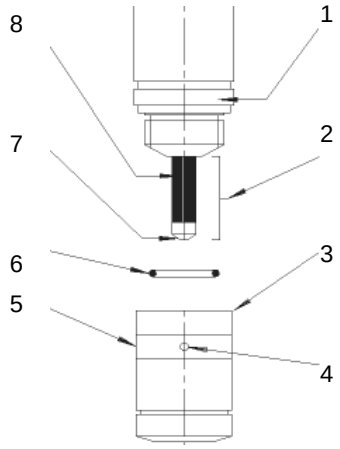
Bild 22 Strömungsverteilerkappe

7. Die Verschlusskappe der Zellensandflasche zu einem Drittel mit neuem Zellensand füllen und in die Mitte der Strömungsverteilerkappe (1, Bild 22) schütten.
8. Die Strömungsverteilerkappe wieder einschrauben.

9. Absperrkugelhahn am Messwasserzulauf und ggf. Messwasserrücklauf öffnen. Der Zellenkörper füllt sich wieder mit Messwasser. Eine rotierende Lufblase beeinträchtigt die Messung nicht, sie verschwindet von selbst.
10. Gehäusedeckel wieder aufsetzen und einrasten.
11. Nach 2 bis 3 Stunden Einlaufzeit eine Chlor-Nullpunkt-Kalibrierung durchführen. Falls erforderlich, nach 24 Stunden die Chlor-Nullpunkt-Kalibrierung wiederholen.

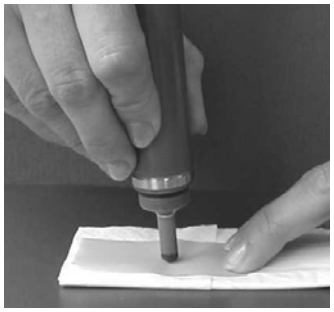
Membransensor: Elektrolyt wechseln Membrankappe wechseln

ACHTUNG!
Elektrodenfinger (8, Referenzelektrode) und Membrane sind hochempfindlich! Nicht berühren, verschmutzen oder beschädigen!
Vor Abschrauben der gefüllten Membrankappe 3 den Schlauchring 5 so zur Seite schieben, dass durch die darunterliegende Ventilöffnung 4 Luft einströmen kann! Andernfalls kann durch entstehenden Unterdruck die Membrane beschädigt werden.
Den leicht gelb-grauen Belag des Elektrodenfingers 2 nicht abschmirgeln oder in Richtung der Gold-Arbeitselektrode 7 verwischen!



1. Membransensor öffnen, dazu die Schlauchringdichtung 5 zur Seite schieben, damit Luft einströmen kann, und die Membrankappe 3 abschrauben.
2. Den Elektrolyt ausschütten.
3. Den Elektrodenfinger 2 und die Membrankappe 3 mit sauberem (destilliertem) Wasser abspülen und mit einem sauberen Papiertuch abtrocknen.
4. Die Membrankappe 3 bis zum oberen Rand mit dem beiliegenden Gel-Elektrolyt füllen (spezieller Elektrolyt für Soleanwendungen! Siehe Kapitel Ersatzteile).

1	Gegenelektrode	5	Schlauchring
2	Elektrodenfinger	6	O-Ring
3	Membrankappe	7	Gold-Arbeitselektrode
4	Ventilöffnung	8	Referenzelektrode



5. Die Gold-Arbeitselektrode 7 mit dem beigefügten Läpp-Papier (Spezialschmirgel) anschleifen.
   Dazu das Läpp-Papier auf ein Papiertuch legen, an einer Ecke festhalten und mit der Elektrodenspitze der senkrechtgehaltenen Messzelle ein- bis zweimal über die raue Seite des Läpp-Papiers fahren.
6. Kontrollieren, ob der Schlauchring 5 die Ventilöffnung 4 vollständig verschließt.
7. Anschließend den Elektrodenschaft auf die gefüllte Membrankappe 3 aufsetzen und die Membrankappe langsam (von Hand) aufschrauben.
   Da der überschüssige Elektrolyt durch die Ventilöffnung 4 entweicht, diese nicht zuhalten und nicht auf den Schlauchring 5 drücken.

Die Membrankappe 3 muss vollständig (handfest) gegen den Elektrodenschaft geschraubt sein, so dass kein Spalt zwischen Membrankappe und Elektrodenschaft verbleibt!

8. Den ausgetretenen Elektrolyt mit Wasser abspülen.
9. Der Membransensor ist nach etwa einer Stunde soweit eingelaufen, dass ein erster Abgleich erfolgen kann.
   Der Abgleich sollte nach einem Tag wiederholt werden.

Feinfilter reinigen/wechseln

Die Reinigung oder der Wechsel des Feinfilters ist notwendig, um die empfindliche Membran eines Membransensors vor Verunreinigungen oder Beschädigungen zu schützen.

HINWEIS
Die Verwendung eines Feinfilters ist nur beim Einsatz von Membransensoren vorgeschrieben.

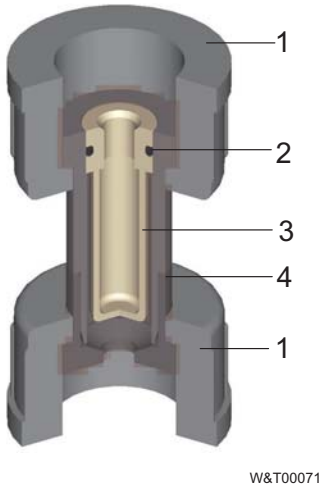


Bild 23 Filtereinheit

1. Rändelmuttern (1, Bild 23) lösen.
2. Filtereinheit (4) herausnehmen.
3. Feinfilter (3) ausbauen. Dazu
   - Schraube M6 ein Stück in den Feinfilter eindrehen und Feinfilter aus Filtereinheit herausziehen
     oder
   - Feinfilter mit geeignetem Werkzeug (nicht spitz) aus der Filtereinheit herausdrücken.
4. Feinfilter mit Wasser ausspülen, ggf. wechseln.
5. Feinfilter in die Filtereinheit einsetzen. Dabei auf den korrekten Sitz des O-Ringes (2) achten.
6. Filtereinheit einbauen. Dabei die Einbaulage beachten (Bild 23).
7. Rändelmuttern festdrehen.

Teil 2 Installation und Inbetriebnahme

2.1 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind je nach Bestellung enthalten:

- Elektronik-Modul
- Durchfluss-Modul, drucklos oder druckfest
- Befestigungsset, bestehend aus:
  - 8 Schrauben Ø 5 mm
  - 8 Dübel Ø 8 mm
- Befestigungsschiene
- Einschubstreifen zur LED-Beschriftung (Applikation 1 ... 4)
- Zubehörsatz bestehend u.a. aus:
  - 2 Kabelverschraubungen
  - 6 Blindverschraubungen
  - Tüllen zum Verschließen der nicht benötigten Durchführungen für die Sensor-Kabel am Elektronik-Modul
  - 1 Mehrfach-Dichteinsatz (2x Ø6 mm)
  - 1 Reduzier-Dichtring (Ø8 mm)
  - 2 Ersatzsicherungen
- Sensoren mit Zubehör (je nach Bestellung):
  - freies Chlor (Cl_2)
  - pH-Wert
  - Redox
  - Leitfähigkeit
  - Gesamtchlor (TC1)
- Betriebsanleitung
- Kurzanleitung

2.2 Technische Daten

2.2.1 Elektronik-Modul

Gehäuse

Abmessungen (B x H x T):	320 x 270 x 175 mm
Gewicht:	ca. 5 kg
Schutzart:	IP 67

Plattform

Netzanschluss

- 200...240 V AC ± 10 %, 50-60 Hz, 30 VA, Fuse 1A (T) Type: TR5
- 100...120 V AC ± 10 %, 50-60 Hz, 30 VA, Fuse 1A (T) Type: TR5
- 24 V DC ± 20 %, 30 W, Fuse 2,5 A (T) Type: TR5

Isolation

Überspannungskategorie	2
Verschmutzungsgrad	2

Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur	0 ... 50 °C
Umgebung	keine direkte Sonneneinstrahlung
Luftdruck	75...106 kPa
rel. Luftfeuchtigkeit	<80%, nicht kondensierend
Lagertemperatur	-20...+70 °C
Geräuschemission	<45 dB

Digitaleingänge

3 x für potentialfreien Kontakt (< 100 Ohm)
Spannungsversorgung über DEPOLOX Pool
D1: Messwasserüberwachung
D2: im Menü frei wählbar
D3: im Menü frei wählbar

Bei offenem Eingang:	Digitaleingang aktiv
bei geschlossenem Eingang:	Digitaleingang inaktiv.

Messeingänge

1 x Temperatur-Eingang PT 1000 (0 ... 50 °C) mit Sensorfehler-anzeige

1 x Rückmelde-Eingang
Stellmotor-Positions-Rückmeldung
Potentiometer 1 kOhm

5 x Messwerte-Eingang (galvanisch isoliert bis 50 V gegen Erde)
Direkt-Steckverbinder für Einschubkarten der Sensor-Messmodule

- freies Chlor
- Gesamtchlor
- pH-Wert
- Redox-Spannung
- Leitfähigkeit

Relais-Einschubkarte

1 x Direktsteckverbinder für 8fach Relais-Einschubkarte

Lagertemperatur: -20 ... +70 °C

Betriebstemperatur: 0 ... +70 °C

8 x Regler-Ausgänge
- Schaltwerte
  5 A, 250 V AC, 1250 VA max
  5 A, 220 V DC, 150 W max
- UL/CSA-rating
  5 A, 1/6 HP 125, 250 V AC
  5 A, 30 V DC, 30 W max
  1 A, 30 V DC - 0,24 A, 125 V DC

mA-Einschubkarte

1 x Direktsteckverbinder für 4fach mA-Ausgangskarte

Lagertemperatur: -20...+70 °C

Betriebstemperatur: 0...+70 °C

Kalibrierung: vorkalibriert

4 x Ausgänge (frei konfigurierbar)
- Ausgang 0 / 4 ... 20 mA
- Genauigkeit < 0,5 % FS
- Bürde max. 1000 Ohm / 400 Ohm umschaltbar
- Temperatur-Drift max. 0,2 % / 10 °C
- Bürdenüberwachung
- galvanisch isoliert bis 50 V gegen Erde

Schnittstellen

1 x RS232 zur direkten Druckeransteuerung bzw. für Firmwareupdate (nicht galvanisch isoliert)

1 x RS485 zum Anschluss an:
- ChemWeb-Server
- OPC-Server Data Access V2.0
- CMS-Software 2.2
- SECO-S7
- galvanisch isoliert bis 50 V gegen Erde

1 x IRDA zur Fernkalibrierung mit dem Photometer P42 i-cal (isoliert)

Anzeige- und Bedieneinheit

1 x Bedienfeld mit 9 Tasten

8 x rote LED zur Anzeige von Betriebszuständen

1 x grüne LED zur Anzeige der Spannungsversorgung

1 x Grafik-Display
- Auflösung 240 x 64 Pixel
- grüne Hintergrundbeleuchtung

2.2.2 Durchfluss-Modul

Gehäuse	Abmessungen (B x H x T):	215 x 375 x 155 mm
	Gewicht:	ca. 1,5 kg
Anschlüsse	Messwasser:	PVC-Schlauch 6 x 3 mm oder PE-Schlauch 6 x 1 mm
	Gewindeanschluss:	1/2"
Durchfluss-Regelventil	Durchfluss:	ca. 33 l/h (geregelt)
	Regelbereich:	0,2...4,0 bar
	Gegendruck:	drucklos oder 1,5 bar (druckfest)
	Messwasser-Temperatur:	max. +50 °C
Multi-Sensor	Schaltpunkt:	21 l/h ± 3 l/h
	Schalthysterese:	2 l/h
	Temperatur-Messfühler:	PT 1000

2.2.3 Sensor-Messmodule

HINWEIS
Alle Sensor-Messmodule sind galvanisch isoliert bis 50 V gegen Erde.

Freies Chlor	Bauart (Sensor):	3-Elektroden-Sensor mit zusätzlicher Elektrolytsalzschüttung
	Messprinzip:	potentiostatische Amperometrie
	Temperatur-Kompensation:	0...+50 °C
	Temperatur-Drift:	max. 0,2 %/10 K
	Kalibrierung:	vorkalibriert
	Messbereich:	1...max. 20 mg/l (frei skalierbar)
	Upot:	0...+1000 mV
	Eingangssignal:	-7...1000 µA
	Lagertemperatur:	-10...+30°C
	Leitfähigkeit des Messwassers:	200 µS/cm ... 200 mS/cm
Gesamtchlor (nur drucklos)	Bauart (Sensor):	3-Elektroden-Sensor membranbedeckt (TC1)
	Messprinzip:	potentiostatische Amperometrie
	Temperatur-Kompensation:	interne Temperaturkompensation 5 ... 45 °C
	Temperatur-Drift:	max. 0,2 %/10 K
	Kalibrierung:	vorkalibriert
	Messbereich:	0,05 ... 20 mg/l (ppm) Chlor oder Chloramine
	Eingangssignal (Einschubkarte):	-7 ... 1000 µA
	Lagertemperatur:	-10 ... +45°C (ohne Elektrolyt)
	Leitfähigkeit des Messwassers:	
	mit Standard-Elektolyt AAB1723	<2500 µS/cm
	mit Sole-Elektrolyt AAD5542	2,5 ... 60 mS/cm

pH-Wert	Temperatur-Kompensation:	0 ... +50 °C
	Temperatur-Drift:	max. 0,2 %/10 K
	Kalibrierung:	vorkalibriert
	Messbereich:	0 bis 5 pH ... 9 bis 14 pH (frei skalierbar in 1-pH-Wert-Schritten)
	Eingangssignal (Einschubkarte):	-1000...+1000 mV
	Eingangswiderstand:	5 x 10^{11} Ohm
	Lagertemperatur:	-5...+30°C
Redox-Spannung	Temperatur-Drift:	max. 0,2 %/10 K
	Kalibrierung:	vorkalibriert
	Messbereich:	0 bis 400 mV ... 500 bis 1000 mV (frei skalierbar in 100-mV-Schritten)
	Eingangssignal (Einschubkarte):	-1000 ... +1000 mV
	Eingangswiderstand:	5 x 10^{11} Ohm
	Lagertemperatur:	-5...+30°C
Leitfähigkeit	Bauart (Sensor):	LF325
	Temperatur-Kompensation:	0...+50 °C
	Kalibrierung:	vorkalibriert
	Messbereich:	0,1 ... 200 mS/cm Bereiche wählbar: 2500 µS/cm, 10, 20, 50, 100, 200 mS/cm
	Lagertemperatur:	-5...+90°C

2.3 Transport, Lagerung

Transport

Das Gerät wird in einer handelsüblichen Verpackung versandt. Beim Transport ist das verpackte Gerät sorgsam zu behandeln, es darf nicht feuchter Witterung oder Nässe ausgesetzt werden.

Prüfen Sie, ob die Transportverpackung unbeschädigt ist.
Melden Sie Schäden sofort beim Transportunternehmen, ansonsten geht Ihr Anspruch auf Schadenersatz verloren.

Ist das Gerät beschädigt, nehmen Sie sofort Kontakt mit der zuständigen Wallace & Tiernan-Vertretung auf.

Bewahren Sie die Verpackung auf, bis die Anlage ordnungsgemäß in Betrieb genommen ist.

Lagerung

Das Gerät und die Sensoren sind trocken und ohne Wasserrückstände an einem trockenen, witterungsgeschützten Ort zu lagern. Lagertemperatur siehe "Technische Daten".

2.4 Montage

Einbauort

Das Gerät muss vor Regen, Frost sowie direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden und darf daher nicht im Freien montiert werden.

Es wird in einem frostgeschützten Raum mit 0 bis 50 °C Umgebungstemperatur waagerecht an einer ebenen Wand angebaut.

Die Raumluft darf nicht kondensierend sein.

Gehäuse öffnen

1. Gehäusedeckel des Durchfluss-Moduls abnehmen. Dazu auf die beiden Entriegelungsknöpfe oben auf dem Gehäuse drücken.
2. Fünf Schrauben am Deckel des Elektronik-Moduls lösen.

ACHTUNG!
Die Anzeige- und Bedienelemente im Deckel des Elektronik-Moduls sind mit dem Gehäuse verdrahtet.

HINWEIS
Das Gerät schaltet sich beim Abnehmen des Deckels automatisch aus.

3. Deckel des Elektronik-Moduls vorsichtig abnehmen und an der Zugentlastung hängen lassen.

Gehäuse schließen

1. Die Gehäuseschrauben mit max. 0,7 Nm anziehen (±0,15 Nm)

Anbau mit Befestigungsschiene

1. Befestigungsschiene mit zwei Schrauben (Durchmesser 5 mm) und zwei Dübeln (Durchmesser 8 mm) an der Wand befestigen.
2. Elektronik-Modul rechts bündig an der Befestigungsschiene einhängen und mit einer Schraube (Durchmesser 5 mm) und einem Dübel (Durchmesser 8 mm) an der Wand befestigen.
3. Durchfluss-Modul neben dem Elektronik-Modul an der Befestigungsschiene einhängen und mit zwei Schrauben (Durchmesser 5 mm) und zwei Dübeln (Durchmesser 8 mm) an der Wand befestigen.

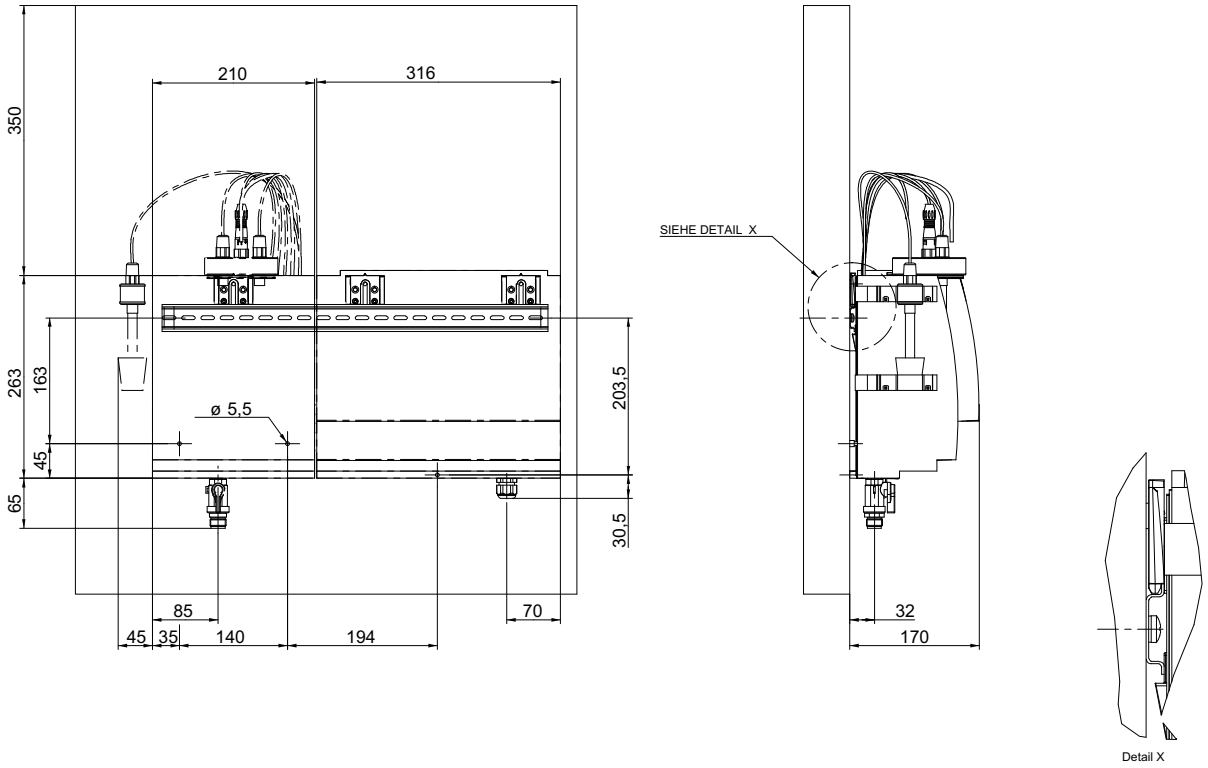


Bild 24

Anbauvariante ohne Befestigungsschiene

Elektronik-Modul und Durchfluss-Modul können anstatt an der Befestigungsschiene auch mit den oberen Halteklammern an geeigneten Linsenkopfschrauben eingehängt werden. Der weitere Anbau erfolgt wie zuvor beschrieben.

HINWEIS

Bei örtlich getrennter Montage von Elektronik-Modul und Durchfluss-Modul müssen Sensor-Kabelverlängerungen von Wallace & Tiernan mit einer maximalen Länge von 50 m eingesetzt werden. Für die Sensoren Redox und pH ist dann zusätzlich ein Impedanzwandler (Wallace & Tiernan Ref. Nr. U-95 607) notwendig.

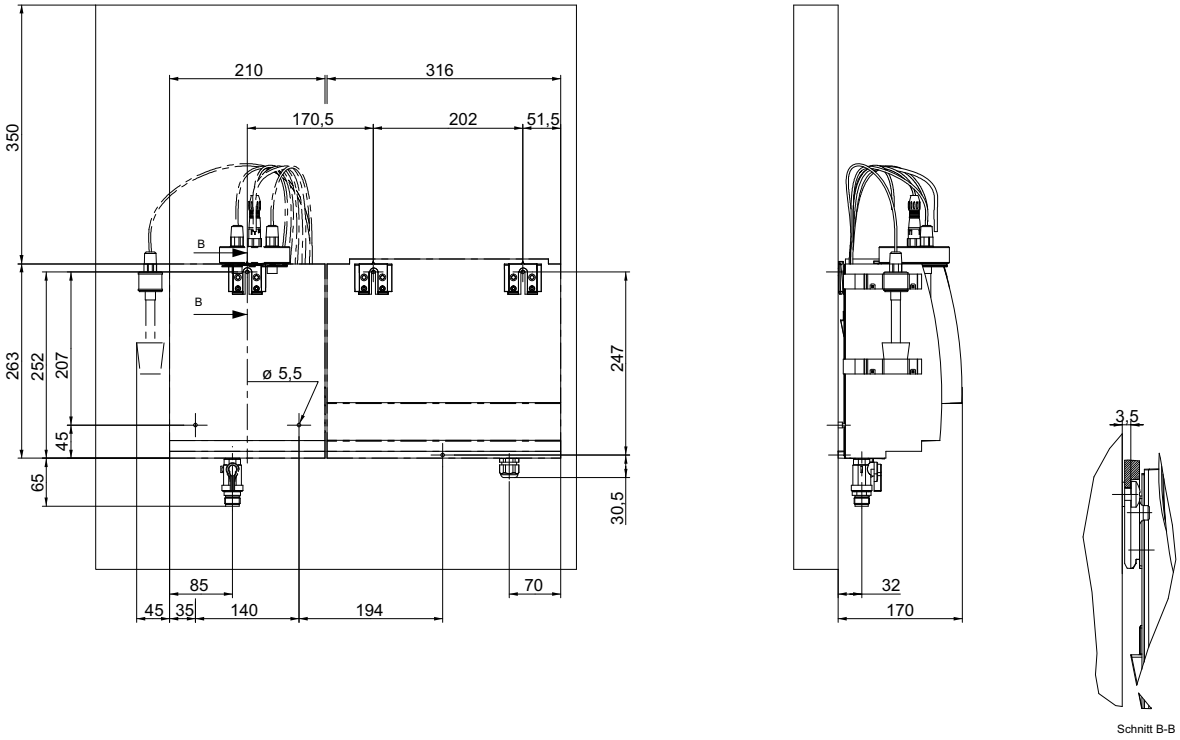


Bild 25

2.5 Festlegen der Applikation

Die Konfiguration der Anlage wird bestimmt durch die gewünschten Mess- und Regelparameter, durch die zur Verfügung stehenden Anlagenkomponenten sowie durch die Wahl der geeigneten Applikation.

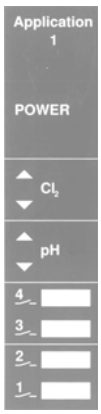
Durch die Wahl der Applikation 1, 2, 3 oder 4 sind die Anschlüsse festgelegt. Für die jeweilige Applikation sind immer Werkseinstellungen vorgegeben. Diese können aber anlagenspezifisch angepasst werden.

ACHTUNG!
Die festgelegte Applikation 1, 2, 3 oder 4 muss beim erstmaligen Anschalten des Geräts eingegeben werden, siehe Abschnitt "Inbetriebnahme, Gerät anschalten".

Sie darf dann für diese festgelegte Konfiguration nicht mehr gewechselt werden, da ansonsten die falschen Reglerausgänge angesteuert werden können.

Im Folgenden sind die vier Applikationen 1, 2, 3 und 4 aufgeführt. In den Bildern sind jeweils die Möglichkeiten für die Beschaltung der Ein- und Ausgänge aufgezeigt. Außerdem sind die jeweiligen Einschubstreifen abgebildet.

Applikation 1
Typ 33A4



Regelsystem für Cl_2 und pH:

- Regelung für Chlor mit Stellmotor, Dosierpumpe (Impuls-Längen-geregelt oder stetig) oder Pulspumpe
- Regelung für pH-Wert mit Stellmotor durch Heben und Senken mit Dosierpumpen (Impuls-Längen-geregelt oder stetig) oder Pulspumpen
- bis zu vier Alarmausgänge
- DIN-Kontakt
- Flockung

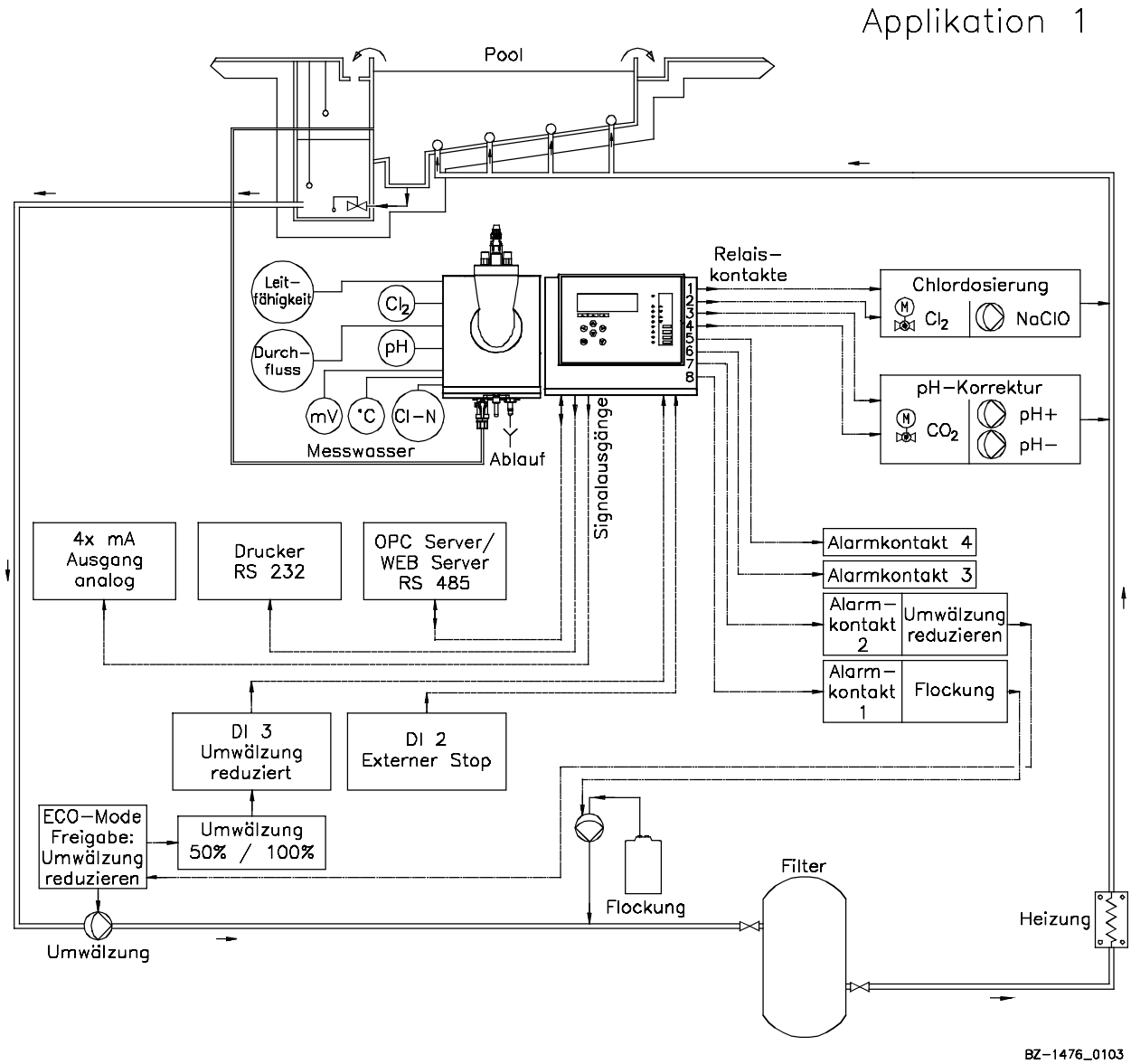
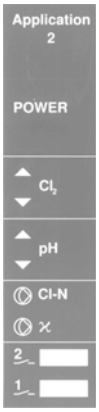


Bild 26 Blockschaltbild Applikation 1

Applikation 2
Typ 3322A2



Regelsystem für Cl_2, pH, Gesamtchlor und Leitfähigkeit:

- Regelung für Chlor mit Stellmotor, Dosierpumpe (Impuls-Längen-geregelt oder stetig) oder Pulspumpe
- Regelung für pH-Wert mit Stellmotor durch Heben und Senken mit Dosierpumpen (Impuls-Längen-geregelt oder stetig) oder Pulspumpen
- Freigabekontakt für Pulveraktivkohle-/UV-Anlage
- Regelung für Leitfähigkeit mit Dosierpumpe (Impuls-Längen-geregelt oder stetig) oder Pulspumpe
- bis zu zwei Alarmausgänge
- DIN-Kontakt
- Flockung

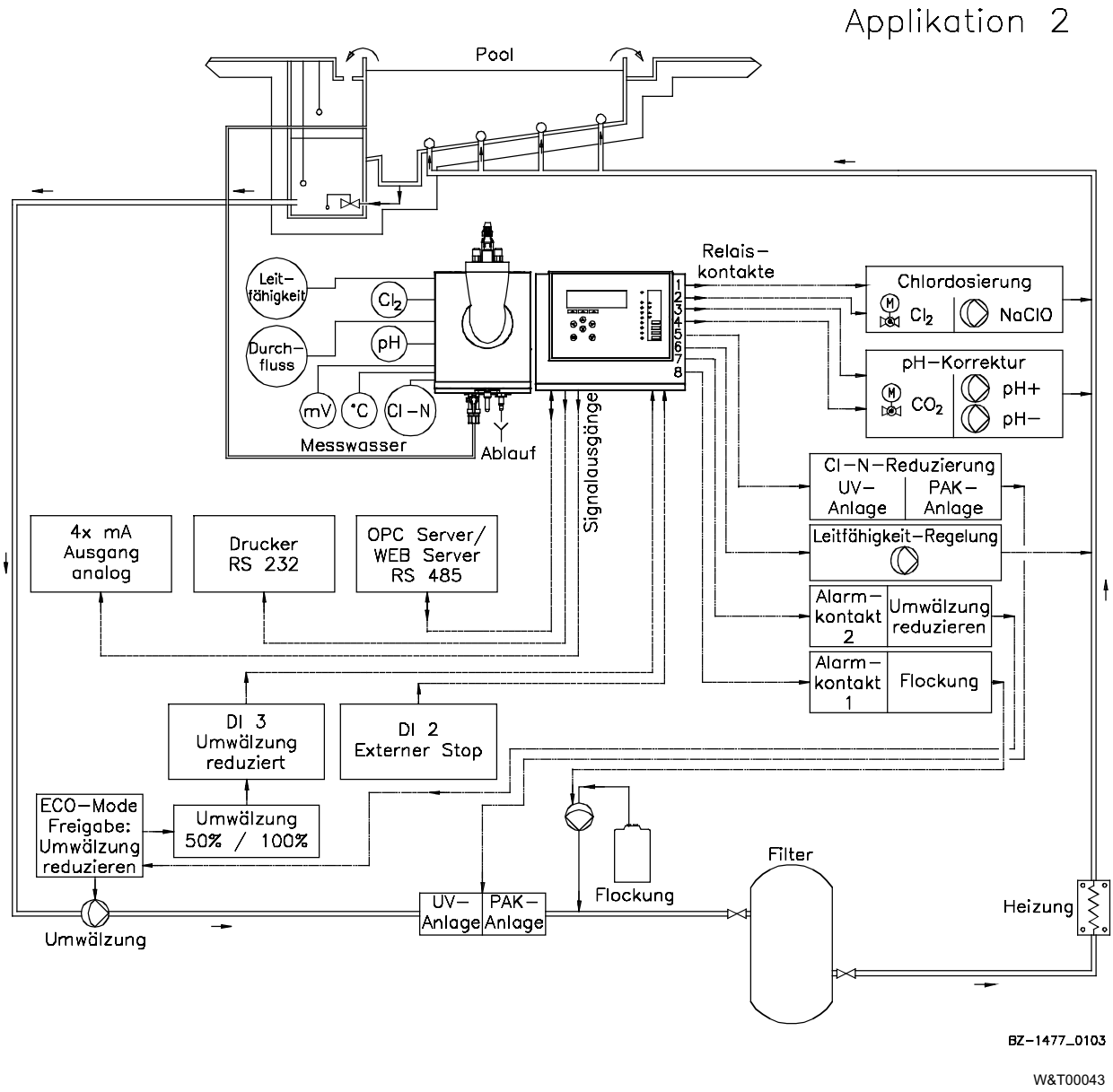
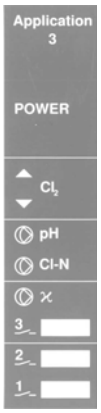


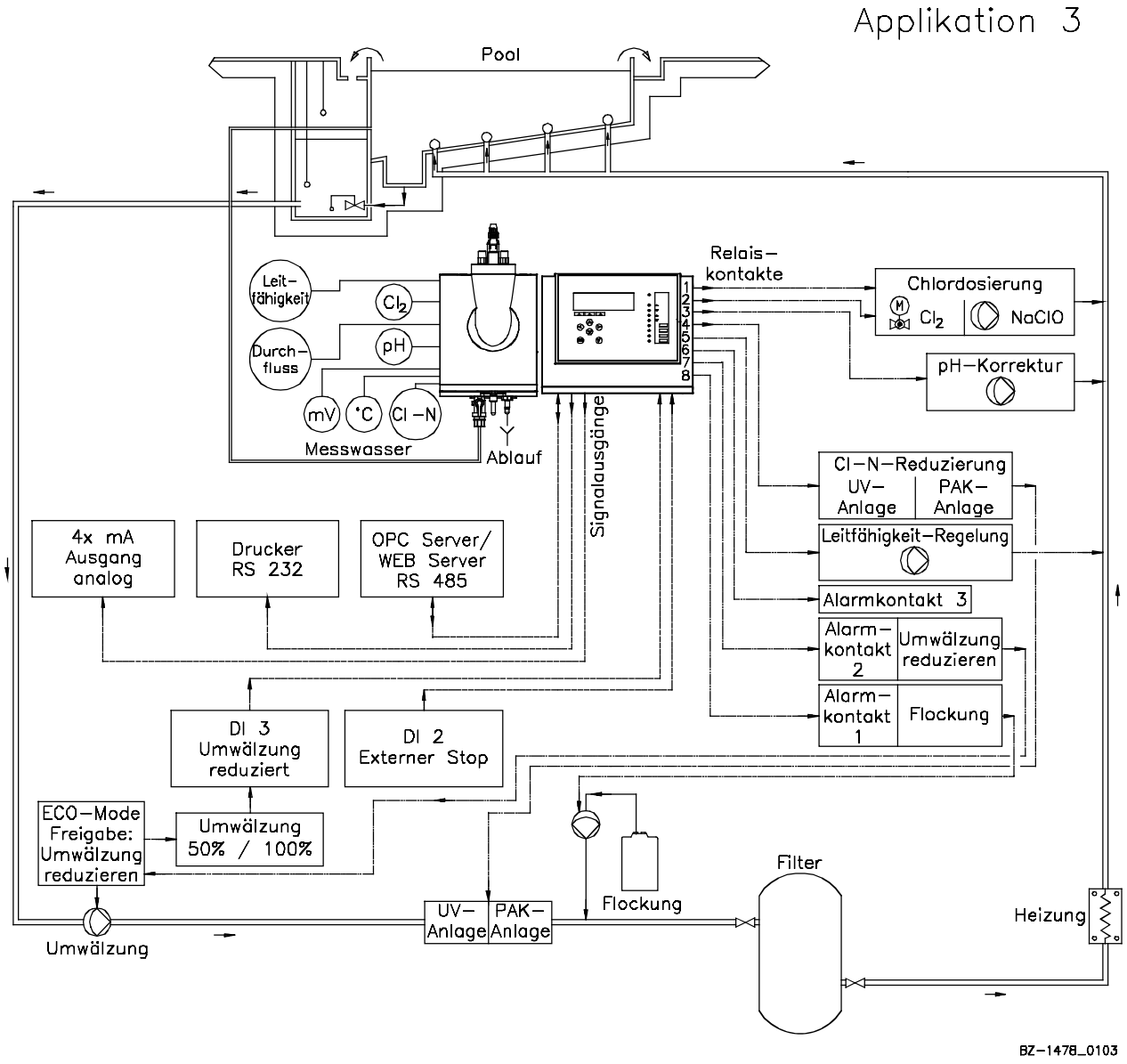
Bild 27 Blockschaltbild Applikation 2

Applikation 3
Typ 3222A3



Regelsystem für Cl_2, pH, Gesamtchlor und Leitfähigkeit:

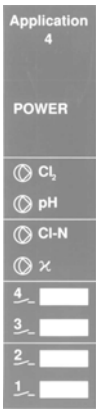
- Regelung für Chlor mit Stellmotor, Dosierpumpe (Impuls-Längen-geregelt oder stetig) oder Pulspumpe
- Regelung für pH-Wert durch Heben oder Senken mit Dosierpumpe (Impuls-Längen-geregelt oder stetig) oder Pulspumpe
- Freigabekontakt für Pulveraktivkohle-/UV-Anlage
- Regelung für Leitfähigkeit mit Dosierpumpe (Impuls-Längen-geregelt oder stetig) oder Pulspumpe
- bis zu drei Alarmausgänge
- DIN-Kontakt
- Flockung



W&T00044

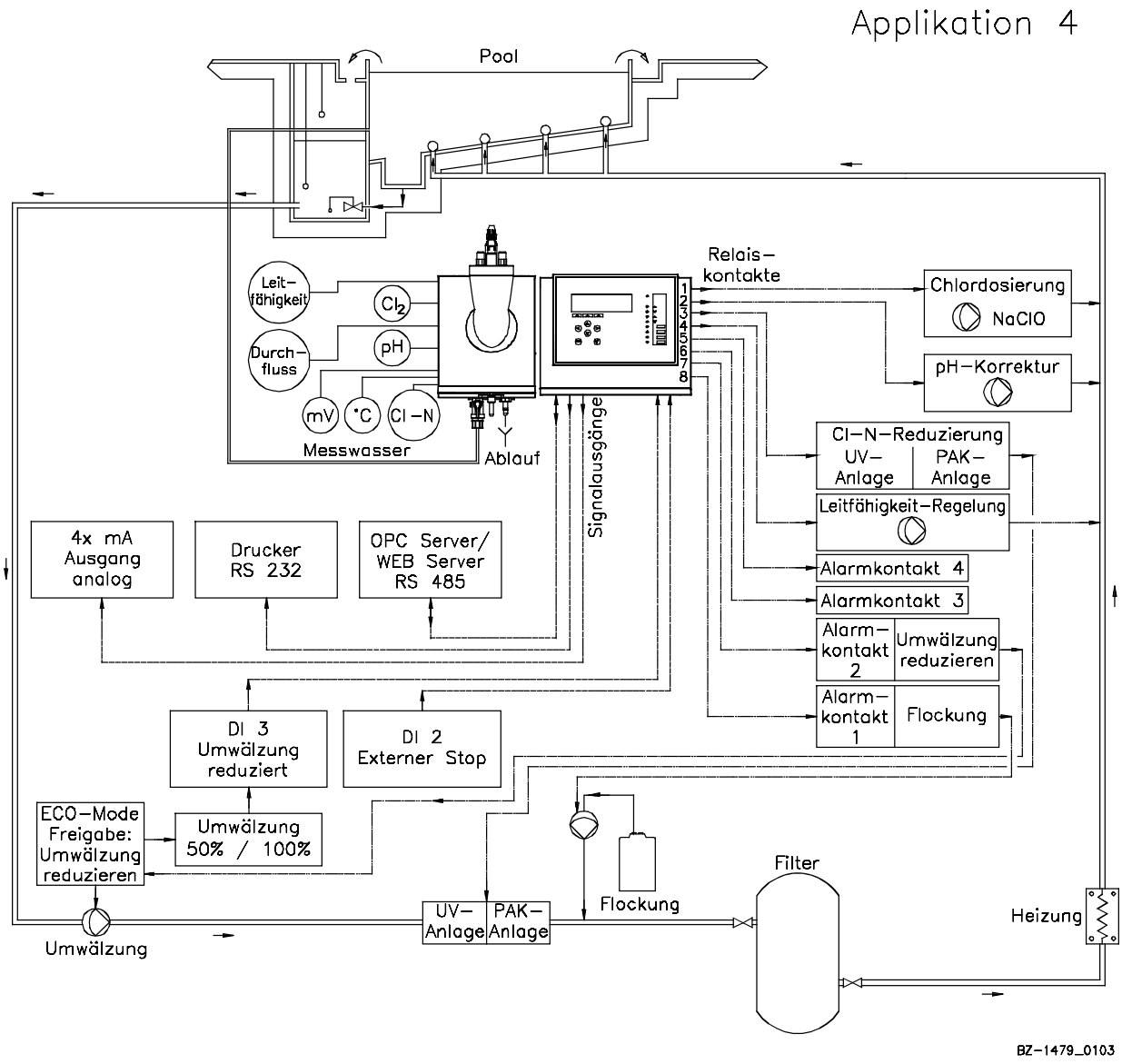
Bild 28 Blockschaltbild Applikation 3

Applikation 4
Typ 2222A4



Regelsystem für Cl_2, pH, Gesamtchlor und Leitfähigkeit:

- Regelung für Chlor mit Dosierpumpe (Impuls-Längen-geregelt oder stetig) oder Pulspumpe
- Regelung für pH-Wert durch Heben oder Senken mit Dosierpumpe (Impuls-Längen-geregelt oder stetig) oder Pulspumpe
- Freigabekontakt für Pulveraktivkohle-/UV-Anlage
- Regelung für Leitfähigkeit mit Dosierpumpe (Impuls-Längen-geregelt oder stetig) oder Pulspumpe
- bis zu vier Alarmausgänge
- DIN-Kontakt
- Flockung



W&T00045

Bild 29 Blockschaltbild Applikation 4

2.6 Funktionen

2.6.1 Reglertypen und Regelparameter

Reglertypen

Regler für	Typ	Parameter-bezeichnung	Aufgabe
Stellmotor mit Rückmeldung	3-Punkt	Stellmotor mit Ym	Dosierung Cl_2
Stellmotor ohne Rückmeldung	3-Punkt	Stellmotor ohne Ym	Dosierung Cl_2 Korrektur pH ↓
Motor-Dosier-pumpe (Impuls-Längen-Regler)	2-Punkt	Dosierpumpe 2P	Dosierung Cl_2 Korrektur pH ↓ oder pH ↑ Korr. Leitfähigkeit ↓ oder Leitfähigkeit ↑
2 Motor-Dosier-pumpen (Impuls-Längen-Regler)	3-Punkt	Dosierpumpe 3P	Korrektur pH ↓ oder pH ↑
Pulspumpe (Impuls-Frequenz-Regler)	2-Punkt	Pulspumpe 2P	Dosierung Cl_2 Korrektur pH ↓ oder pH ↑ Korr. Leitfähigkeit ↓ oder Leitfähigkeit ↑
2 Pulspumpen (Impuls-Frequenz-Regler)	3-Punkt	Pulspumpe 3P	Korrektur pH ↓ oder pH ↑
Dosierpumpe mit mA-Eingang	2-Punkt	stetig 2P	Dosierung Cl_2 Korrektur pH ↓ oder pH ↑ Korr. Leitfähigkeit ↓ oder Leitfähigkeit ↑
2 Dosierpumpen mit mA-Eingang	3-Punkt	stetig 3P	Korrektur pH ↓ oder pH ↑
Pulveraktivkohle-/ UV-Anlage	2-Punkt	Freigabekon-takt	Gebundenes Cl_2 ↓
Steuerung einer Flockungsmitteldosierung			

Stellmotor (mit und ohne Rückmeldung)

Mit der Wahl des integrierten Reglers für "Stellmotor" ist z. B. eine **Chlor-Überschuss-Regelung** in Verbindung mit einem Stellmotor als Stellglied einer Chlorgas-Dosieranlage möglich.

2-Punkt Impuls-Längen-Regler für Dosierpumpen

Innerhalb einer einstellbaren Taktperiode TP wird die Dosierpumpe für die berechnete Zeit eingeschaltet (Relaiskontakt). Die Taktperiode wird vor allem von der Reaktionszeit der angeschlossenen Anlage bestimmt und als Taktperiode TP eingegeben.

Beispiel: Taktperiode TP = 100 s
Ausgabewert Yout = 30 %
⇒ Einschaltdauer 30 s
Ausschaltdauer 70 s

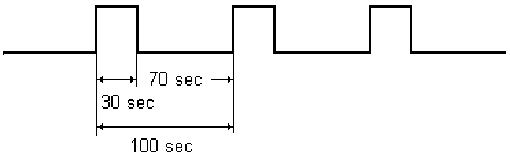


Bild 30

2-Punkt Impuls-Frequenz-Regler für Pulspumpen

Pulspumpen werden mit 0 bis 100 oder 0 bis 120 Impulsen pro Minute angesteuert, je nach Spezifikation der angeschlossenen Pumpe.

Die Einschaltzeit beträgt bei jeder Dosierleistung 0,3 s. Die Pausenzeit wird abhängig von der Dosierleistung zwischen 0,2 und 60 s berechnet.

Beispiel für Pulspumpe mit 120 Impulsen/min:

Yout in %	100...	84...	72...	56	50...	33...	25...	10...	5...	1	0
Impulse/min	120...	96...	85...	75	60...	40...	30...	12...	6...	1	0

3-Punkt Impuls-Längen-Regler für Dosierpumpe und 3-Punkt Impuls-Frequenz-Regler für Pulspumpe

Pumpe 1 verringert die Regelgröße,
Pumpe 2 vergrößert die Regelgröße.
Der Regelbereich reicht von -100 % (Pumpe 1) bis +100 % (Pumpe 2), dieser Bereich lässt sich auch im Handbetrieb einstellen.

Bei Sollwert = Istwert wird keine Pumpe angesteuert (neutrale Zone Xsh).

Ausgangssignale wie unter 2-Punkt Impuls-Längen-Regler und 2-Punkt Impuls-Frequenz-Regler.

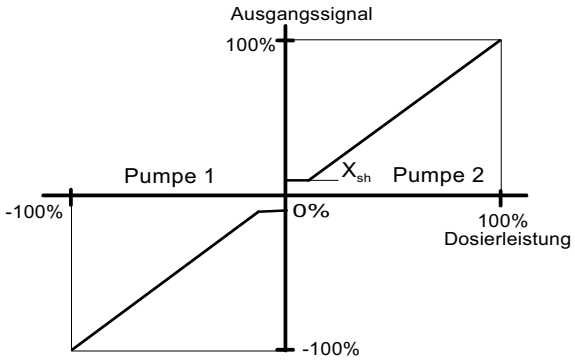


Bild 31

Dosierkontakt für OSEC-A

Um Elektrolyseanlagen anzusteuern, ist ein spezieller Regler notwendig, der zu häufiges Ein- bzw. Ausschalten vermeidet (Grund: Anlaufzeiten von Elektrolyseanlagen).

Dieser Reglerausgang verwendet deshalb eine Mindesteinschaltdauer sowie eine Schalthysterese zur Minimierung der Schaltzyklen.

Beim Unterschreiten des eingegebenen Cl_2-Sollwertes abzüglich Hysterese (z.B. Sollwert 0,50mg/l - Hysterese 0,05 = 0,45mg/l) schaltet der Reglerausgang ein.
Der Reglerausgang bleibt für mindestes die eingestellte Mindesteinschaltdauer aktiv. Wird der Sollwert überschritten und die Mindesteinschaltdauer ist abgelaufen, schaltet der Kontakt ab.

Im Hand - Betrieb wird die Mindesteinschaltdauer nicht beachtet.

Regler mit mA-Ausgang

Der DEPOLOX Pool hat maximal vier analoge mA-Ausgänge. Diese können wahlweise einzeln als Registrier- oder Reglerausgänge zugewiesen werden.

Bei Auswahl Cl_2-Dosierung "stetig 2P" ist der mA-Ausgang 1 fest zugeordnet.

Bei Auswahl pH-Dosierung "stetig 2P" oder "stetig 3P" ist der Ausgang 2 fest zugeordnet.

Bei Auswahl Leitfähigkeit Dosierung "stetig 2P" ist der Ausgang 3 fest zugeordnet.

Stetiger Regler 2-Punkt

Bei einem Regelausgang von 0 % beträgt der Ausgangsstrom 0 bzw. 4 mA, bei größerem Regelausgang erreicht der Ausgangsstrom bis zu 20 mA. Als Stellglieder können Pumpen mit Stromeingang, Thyristorsteuergeräte mit Gleich- oder Drehstrompumpen oder analoge Regelventile verwendet werden.

Stetiger Regler 3-Punkt

Pumpe 1 verringert die Regelgröße,
Pumpe 2 vergrößert die Regelgröße.
Ausgangsverhalten ähnlich wie unter "Stetiger Regler (2-Punkt)", jedoch mit 50 % Offsetverschiebung. Das heißt, bei Regelabweichung 0 % (Sollwert = Istwert) wird ein Strom von 10 bzw. 12 mA ausgegeben (Pumpenstillstand).

Einstellung	Signal	Pumpe	Signal	Pumpe
0 ... 20 mA	0 ... 10 mA	Pumpe 1	10 ... 20 mA	Pumpe 2
4 ... 20 mA	4 ... 12 mA	Pumpe 1	12 ... 20 mA	Pumpe 2

Es können somit 2 geeignete Pumpen mit **einer** mA-Stromschleife angesteuert werden.

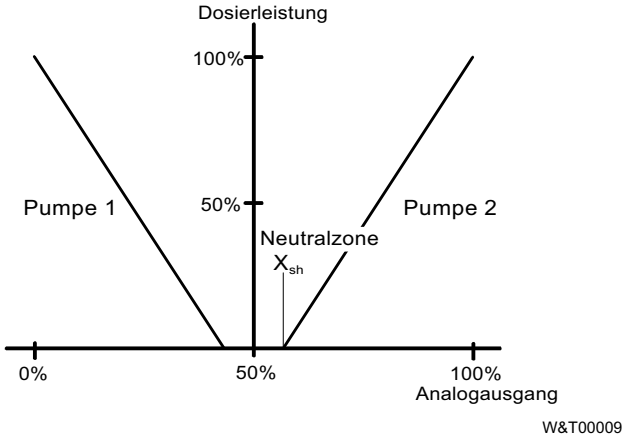


Bild 32

Freigabekontakt für Pulveraktivkohle-/ UV-Anlage

Für die Reduzierung des gebundenen Chlors im Wasser können Pulveraktivkohle-Dosieranlagen oder UV-Anlagen eingesetzt werden.
Um diese Anlagen anzusteuern, ist ein spezieller Regler notwendig, der zu häufiges Ein- bzw. Ausschalten vermeidet (Grund: Spülzeiten bei Pulveraktivkohleanlagen, Abkühlphasen bei UV-Anlagen).

Innerhalb der eingestellten Regelparameter (Display 1.4.1) wird der Kontakt freigegeben oder gesperrt.

Beim Überschreiten des eingegebenen Cl-N-Werts (z. B. 0,20 mg/l) schaltet der Reglerausgang mindestens für die Mindest-Einschaltzeit ein. Solange der Cl-N-Wert überschritten ist, bleibt der Reglerausgang eingeschaltet.
Beim Unterschreiten des Cl-N-Werts schaltet der Reglerausgang sofort ab (vorausgesetzt, die Mindest-Einschaltzeit ist abgelaufen).
Ein erneutes Einschalten beim Überschreiten des Sollwerts ist erst nach Ablauf der Mindest-Ausschaltzeit möglich.

HINWEIS
Im Handbetrieb werden die Mindest-Einschaltzeit und die Mindest-Ausschaltzeit nicht beachtet!

Steuerung für Flockungsmitteldosierung

Zur Dosierung des Flockungsmittels steht ein Impuls-Längen-Dosierkontakt zur Verfügung.

Die Taktperiode ist fest auf 30 s definiert.

Die Dosierleistung liegt zwischen 0 und 100 %.

Die Dosierleistung in % wird aus der Umwälzleistung, der Gebindespezifikation und der Dosierleistung der Pumpe berechnet.

HINWEIS
Siehe auch Abschnitt 2.6.4 Sonderfunktion "Flockungssteuerung".

Regler-Stop - Funktion

Bei aktiver Regler-Stop-Funktion sind alle Reglerausgänge abgeschaltet (Stellmotor zugefahren, Dosierpumpe aus, Pulspumpen aus, stetige Regler 0%, Freigabekontakt aus, Dosierkontakt aus),
Der Flockungsausgang ist ebenfalls ausgeschaltet.

Die DIN-Funktion bleibt weiterhin aktiv, solange die DIN-Grenzwerte eingehalten sind.

Regler Stop wird ausgelöst durch die Digitaleingänge, z.B. durch Messwasser Stop oder Umwälzung Aus (siehe Menü 1.7: Digital-Eingang).

Regelparameter Regelparameter sind Einstellwerte zur Festlegung des Regelverhaltens eines Reglers. Je nach Reglertyp gelten andere Parameter.

HINWEIS
Die Auflistung der Regelparameter erfolgt in alphabetischer Reihenfolge.

max. Impulse/min

Bedeutung Maximale Impulszahl

Erläuterung Der Parameter max. Impulse/min gilt nur bei Pulspumpen.

Mit dem Parameter wird entsprechend der verwendeten Pumpe die maximale Anzahl der Impulse pro Minute eingestellt.

Einstellbereich Der Parameter max. Impulse/min ist auf 100 oder 120 Pulse einstellbar.

Sollwert Vorgegebener Wert, auf dem die Regelgröße (Chlor, pH, Gesamtchlor, Leitfähigkeit) durch die Regelung gehalten werden soll. Der Einstellbereich entspricht dem jeweiligen Messbereich.

Tn

Bedeutung Nachstellzeit (I-Anteil)

Angabe Minuten (min)

Erläuterung Aufgrund der Nachstellzeit Tn verändert sich die Dosierleistung ständig, solange der Sollwert nicht erreicht ist. Je größer Tn ist, desto länger dauert es, bis der Regler die Dosierleistung erhöht.

Tn größer: Regelverhalten wird träger
Tn kleiner: Regelverhalten wird schärfer

Einstellbereich Der Parameter Tn ist von 0 ... 100 min einstellbar (Tn = 0 bedeutet, dass der "I-Anteil" ausgeschaltet ist, also ein reines P-Regelverhalten vorliegt). Der Sollwert kann unter Umständen nicht erreicht werden.

Tp

Bedeutung Taktperiode

Angabe Sekunden (s)

Erläuterung Der Parameter Tp gilt nur bei Dosierpumpen.

Mit der Taktperiode Tp wird eine Schaltperiode festgelegt, die auf den jeweiligen Pumpentyp abzustimmen ist.

Einstellbereich Der Parameter Tp ist von 10 ... 180 s einstellbar.

Beispiel Schnell laufende Dosierpumpen entsprechen einem kleinen Tp, langsam laufende Dosierpumpen entsprechen einem großen Tp.

Der Regelparameter Tp muss immer auf die verwendete Dosierpumpe angepasst sein:

Dosierpumpe	bis 20	20-40	40-80	80-125	125-200	Hübe/min
Tp-Wert	120	100	60	30	15	

Ts

Bedeutung Streckenanstiegszeit

Angabe Minuten (min)

Erläuterung Benötigte Zeit zur Erreichung des Messbereichs-Endwertes bei 100%iger Dosiermittelzugabe (siehe auch Abschnitt 2.6.3 Adaption)

Einstellbereich Der Parameter Ts ist von 0.1 ... 480.0 min einstellbar.

HINWEIS
Bei manueller Veränderung der Tu- und Ts-Werte werden die Regelparameter Xp und Tn neu berechnet.

Tu

Bedeutung Streckentotzeit

Angabe Sekunden (s)

Erläuterung Benötigte Zeit zwischen Dosierbeginn und eindeutigem Erkennen der Reaktion

Einstellbereich Der Parameter Tu ist von 1 ... 3600 s einstellbar.

HINWEIS
Bei manueller Veränderung der Tu- und Ts-Werte werden die Regelparameter Xp und Tn neu berechnet.

Ty

Bedeutung Laufzeit des Stellmotors

Angabe Sekunden (s)

Erläuterung Der Parameter Ty gilt nur bei Stellmotoren.

Ty ist die Zeit, die der Stellmotor für eine Verstellung von 0 % auf 100 % benötigt.

Einstellbereich Der Parameter Ty ist von 10 ... 180 s einstellbar.

Wirksinn

Bedeutung Regelrichtung

Angabe Säure/Lauge für pH
Heben/Senken für Leitfähigkeit

Erläuterung Definiert, über welches Medium die Korrektur erfolgt.

Beispiel pH: bei Wirksinn "Säure": pH-Wert absenken bei Zugabe von Säure
Leitfähigkeit: bei Wirksinn "Heben": Zugabe von Salz

Xp

Bedeutung Proportionalbeiwert

Angabe Prozent (%) mit Faktor

Erläuterung Mit dem Proportionalbeiwert wird die Regelverstärkung bestimmt.

Je kleiner der Proportionalbeiwert Xp in % gewählt wird, desto stärker wird die Abweichung vom Sollwert verstärkt, umso schneller versucht der Regler eine Regelabweichung auszuregeln.

Der Faktor der Regelverstärkung errechnet sich aus der Formel:

Faktor = (1/Xp) x 100 %

Einstellbereich Der Parameter Xp ist von 1 % (Faktor 100) ... 1000 % (Faktor 0,1) einstellbar.

Xsh

Bedeutung Neutralzone

Angabe Prozent (%)

Erläuterung Der Parameter Xsh gilt nur bei 3-Punkt-Reglern.

Innerhalb der Neutralzone erfolgt keine Regelausgabe.

Einstellbereich Der Parameter Xsh ist von 0 ... 5 % (bezogen auf den Messbereich) einstellbar.

Ymax

Bedeutung Dosierleistungsbegrenzung

Angabe Prozent (%)

Erläuterung Der Parameter Ymax gilt nur bei

- Stellmotor mit Rückmeldung
- Dosierpumpen
- Pulspumpen
- Regler mit mA-Ausgang

Ymax definiert den maximalen Regelausgang auf das Stellglied.

Der Regelparameter entspricht einer elektronischen Dosierbegrenzung des Stellgliedes.

Einstellbereich Der Parameter Ymax ist von 0 ... 100 % einstellbar.

Ymin

Bedeutung Dosierleistungs-Grundlast

Angabe Prozent (%)

Erläuterung Der Parameter Ymin gilt nur bei

- Dosierpumpen 2P
- Pulspumpen 2P
- Reglern mit mA-Ausgang

Über Ymin wird an die Stellglieder eine Grunddosierleistung ausgegeben.

Einstellbereich Der Parameter Ymin ist von 0 ... 100 % einstellbar.

HINWEIS

- Mit den Parametern Ymax und Ymin wird der Regelbereich eingeschränkt.
- Für Ymax keinen kleineren Wert als Ymin wählen.
- Bei Ymin > 0 kann eine Überdosierung erfolgen.

2.6.2 Alarme

Die Ausgabe der Alarme erfolgt über Relais-Kontakte und die roten LED. Die Anzahl der maximal vier Alarme wird in der Applikation festgelegt.

Jeder Alarm kann mit folgenden Funktionen belegt werden:

- Grenzwert = Min ⇒ alle Messwerte einzeln wählbar (Cl_2, pH, mV, Cl-N, Leitfähigkeit)
- Grenzwert = Max ⇒ alle Messwerte einzeln wählbar (Cl_2, pH, mV, Cl-N, Leitfähigkeit)
- Digitaleingänge ⇒ 1 ... 3 einzeln wählbar
- Fehler

Die Art des Alarms ist im Menü "Eingang/Ausgang" in den Displays "Alarm ... Funktionen" (Display 1.7.1 und 1.7.2) wählbar. Es stehen drei Arten von Alarm zur Verfügung.

Bei allen Alarmarten ist durch die Eingabe einer Verzögerungszeit (td) das Ansprechverhalten zu beeinflussen (siehe Diagramme in diesem Abschnitt).

Nichtspeichernder Alarm ohne Quittiermöglichkeit (N.O. n. sp. N.C. n. sp.)

Die LED leuchtet bei Alarm und erlischt bei Beseitigung der Alarmbedingung automatisch. Für den Kontakt gilt dasselbe.

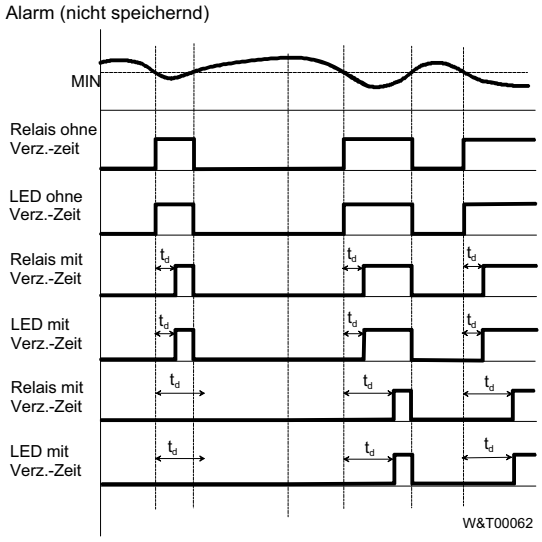


Bild 33

Speichernder Alarm mit Reset-Quittiermöglichkeit (N.O. sp. N.C. sp.)

Die LED blinkt bei Alarm so lange, bis der Alarm quittiert wird. Die LED erlischt, auch wenn die eingestellten Alarmbedingungen bei der Quittierung noch gegeben sind.

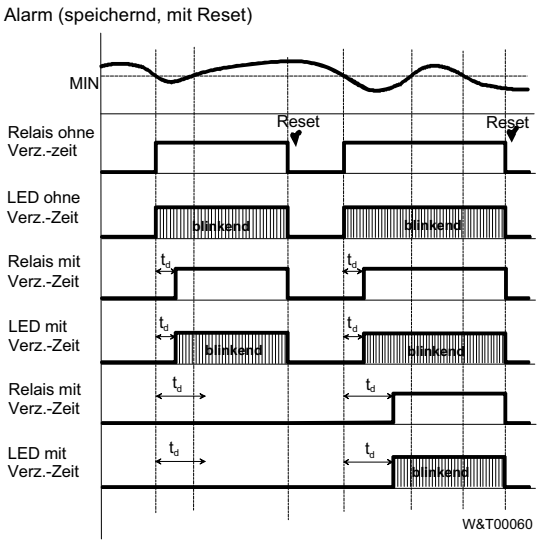


Bild 34

Speichernder Alarm mit Bestätigung (Quittiermöglichkeit) (N.O. sp. bestätigt N.C. sp. bestätigt)

Die LED blinkt bei Alarm so lange, bis der Alarm quittiert wird.

- Ist die Alarmbedingung bei der Quittierung nicht mehr gegeben, erlischt die LED.
- Ist die Alarmbedingung bei der Quittierung noch gegeben, wechselt die LED von blinkend in einen statischen Zustand. Die LED leuchtet so lange weiter, bis die Alarmbedingung beseitigt ist (auto-reset).

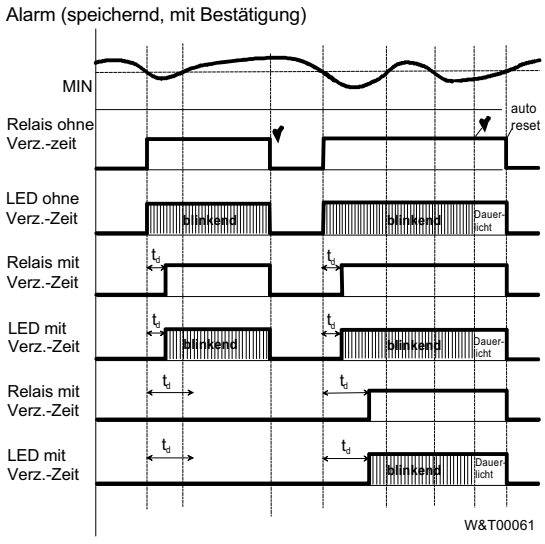


Bild 35

2.6.3 Adaption (gilt nur für freies Cl_2)

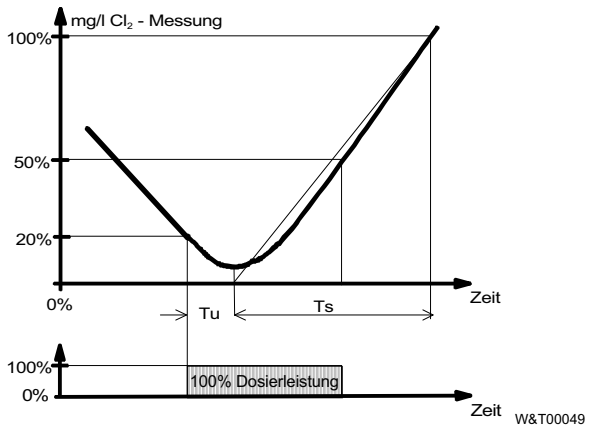


Bild 36

Verwendung Die Adaption wird zur automatischen Ermittlung der Reaktionszeiten der Regelstrecke (Streckentotzeit Tu und Streckenanstiegszeit Ts) bzw. der daraus resultierenden Regelparameter Xp und Tn verwendet.

HINWEIS
Die von der Adaption ermittelten Regelparameter Xp und Tn müssen als Empfehlung für die Erstinbetriebnahme betrachtet werden! Für eine maximale Regelqualität können die Regelparameter Xp und Tn manuell optimiert werden.

Voraussetzungen

- Stellantrieb auf Automatik (Handrad eingerastet)
  Dosierpumpe auf Automatik
- Kalibrierte Cl_2-Messung (Nullpunkt und DPD-Wert)
- Streckentotzeit < 60 min
- Streckenanstiegszeit < 480 min (8 h) für 0 ... 100 % Messbereich
- Streckenzehrungszeit < 480 min (8 h) vom akt. Messwert bis 20 % vom Messbereich
- Korrekte Menüeinstellung von Endwert, Wirksinn (direkt bzw. invers), Stellglied (z. B. Stellmotor), Stellmotorlaufzeit (Ty)

Die Adaption darf **nicht** gestartet werden:

- bei hoher Frischwasserzugabe
- bei nicht eingelaufener Messzelle
- während Reinigungsarbeiten
- während Filterrückspülungen
- bei wechselnder Umwälzung

Starten der Adaption

1. Ausgehend von der Basisanzeige über das Menü "Cl_2" den Menüpunkt "Adaption" aufrufen.
   Die Streckenparameter Tu, Ts, Tu_{ECO} und Ts_{ECO} werden angezeigt.
2. Im Menü "Cl_2 Adaption" den Softkey "ADAPT" drücken.
   Das Diagramm der vorhergehenden Adaption wird angezeigt.
3. Zum Starten der Adaption "START" drücken.
   Die Adaption startet.

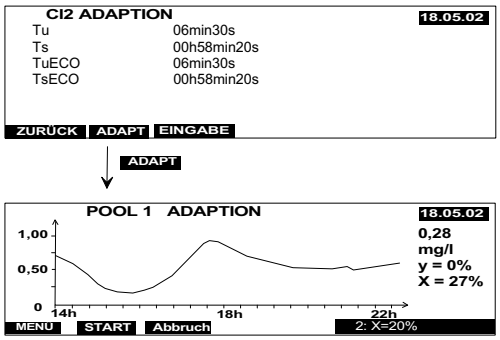


Bild 37 Adaption

Display-Anzeigen

Das Diagramm zeigt den Chlorwertverlauf während der Adaptionsphasen.
In der unteren Zeile wird die aktuelle Phase (insgesamt 13) der Adaption angezeigt.

Die erfolgreiche Adaption wird durch die Anzeige "ADAPTION OK" bestätigt.

Durch Drücken des Softkeys "ZURÜCK" wechselt die Anzeige in die Basisanzeige.

Bei nicht erfolgreicher Adaption wird die Fehlermeldung "ADAPTION?" ausgegeben.

Ablauf der Adaption

Jede Phase der Adaption wird jetzt durch eine Statusmeldung angezeigt:

Anzeigetext:	*Erklärung:*
"0: Init"	Start
"1: Ym = 0 %"	Chloranlage auf 0 % bzw. Dosierpumpe aus
"2: X = 20 %"	Wartezeit bis Istwert < 0,2 x Endwert
"3: Ym = 100 %"	Chloranlage auf 100 % bzw. Dosierpumpe ein
"4: Ym = 100 %"	Warten, bis Chloranlage auf 100 %
"5: Tu! "	Start Totzeitmessung
"6: Tu! "	Messung der Streckentotzeit Tu
"7: Tu check "	Plausibilitätsabfrage Totzeit
"8: Init Ts "	Start Anstiegszeitmessung
"9: Ts "	Messung der Streckenanstiegszeit Ts
"10: Ts "	Berechne Regelparameter
"11: Y = 0 %"	Chloranlage auf 0 % bzw. Dosierpumpe aus
"12: Y = 0 %"	Warten, bis Chloranlage auf 0 %
"13: Adaption OK"	Ende

Je nach Wahl des Stellgliedes können verschiedene Statusmeldungen ausgelassen werden. Ebenso haben unterschiedliche Statusmeldungen auch verschiedene Ausführungszeiten. Es ist möglich, dass einige Statusmeldungen wegen der kurzen Ausführungszeit nur sehr kurz oder gar nicht im Display angezeigt werden.

ACHTUNG!
Die Adaption kann je nach Regelstrecke bis zu 13 Stunden in Anspruch nehmen. Während dieser Zeit dürfen keine Störungen an der Regelstrecke auftreten (z. B. Filterrückspülung, Änderung der Umwälzleistung oder stark schwankender Badebetrieb).

HINWEIS
Der Adaptionsvorgang kann zu jedem beliebigen Zeitpunkt mit "ABBRUCH" beendet werden. Damit bleiben die bisher eingestellten Parameter unverändert.

Beendigung der Adaption ohne Fehler

Nachdem die Ermittlung der Streckenzeiten (Totzeit Tu und Anstiegszeit Ts) ohne Fehler abgeschlossen ist, beginnt die Berechnung der Regelparameter Xp und Tn. Dies wird durch die Anzeige "Adaption ok" angezeigt. Die berechneten Parameter werden in die Menüs eingetragen. Nach dem Abschluss der Adaption regelt der Messverstärker mit den neu berechneten Regelparametern und läuft in der gewählten Betriebsart (z. B. Automatik) weiter.

Zur Kontrolle der ermittelten Streckenzeiten werden diese in die Menüs "Tu" und "Ts" eingetragen.

Treten während der Adaption Störungen an der Regelstrecke auf (z. B. Filterrückspülung oder Änderung der Umwälzleistung), können falsche Streckenzeiten und damit auch falsche Regelparameter ermittelt werden.

ACHTUNG!
Durch das Ausführen der Adaption werden die restlichen Regelparameter Ymin, Ymax und Tp nicht beeinflusst. Die Regelparameter Xp und Tn sind für Ymin = 0 % (keine Grundlast) und Ymax = 100 % (keine Dosierleistungsbegrenzung) ermittelt. Sollte anlagenbedingt eine Grundlast Ymin oder eine Dosierleistungsbegrenzung Ymax benötigt werden, so ist zu beachten, dass dadurch der Regelbereich eingeschränkt wird. Die Gefahr der Überchlorung (Ymin zu hoch) oder der Unterchlorung (Ymax begrenzt zu stark) ist dabei gegeben.

Beendigung der Adaption mit Fehler

Treten während der Adaption Störungen an der Regelstrecke auf (z. B. Filterrückspülung, Änderung der Umwälzleistung oder stark schwankender Badebetrieb) oder sind die Reaktionszeiten der Regelstrecke zu lang, wird die Adaption abgebrochen.

Eventuell auftretende Fehlerbedingungen:

Anfangswert nicht erreicht (Anzeige: "T = > 8h")
Nach dem Start der Adaption und dem Zufahren der Dosieranlage bzw. dem Ausschalten der Dosierpumpe wartet der Messverstärker, bis der Istwert unter den Anfangswert (0,2 x Messbereichswert) gefallen ist. Diese Wartezeit wird durch die Anzeige "2: X = 20 %" angezeigt und darf maximal 8 Stunden betragen.

Streckentotzeit zu groß (Anzeige: "Tu = > 1h")
Der durch eine Zeitmessung ermittelte Wert zwischen dem Auffahren der Dosieranlage bzw. dem Einschalten der Dosierpumpe und dem Ansteigen des Istwertes darf maximal 1 Stunde betragen. Diese Zeitmessung wird durch "6: Tu!" angezeigt.

Streckenanstiegszeit zu groß (Anzeige: "Ts = > 8h")
Durch eine Messung wird die Zeit ermittelt, die die Regelstrecke bei 100 % Dosierleistung der Dosieranlage bzw. der Dosierpumpe benötigt, um den Istwert auf 50 % des Messbereiches anzuheben. Diese Messung wird durch die Anzeige "9: Ts!" angezeigt und darf maximal 4 Stunden betragen.

Beim Auftreten einer der oben aufgeführten Fehlerbedingungen wird die Adaption abgebrochen. Der Messverstärker zeigt Fehlermeldung an. Die "alten" Parameter Xp und Tn werden **nicht** verändert.

Ermittlung der Regelparameter mit bekannten Tu- und Ts-Zeiten

Falls die Streckenzeiten Tu und Ts bereits bekannt sind oder wegen bestimmter Umstände der Anlage nicht automatisch zu ermitteln sind, können die Streckenzeiten in die Menüs "Tu" und "Ts" eingetragen werden. Mit dem Abspeichern von Tu oder Ts werden ebenfalls die Regelparameter Xp und Tn errechnet und in die Menüs eingetragen.

2.6.4 Sonderfunktionen

Flockungssteuerung

Im Menü "Eingang/Ausgang" kann in den Displays 1.7.7 und 1.7.8 ein Ausgang "Flockung" definiert werden. Über diesen Ausgang wird z.B. eine Dosierpumpe zur Flockungsmitteldosierung angesteuert (siehe auch Kapitel 2.6.1).

Über die Eingabeparameter Umwälzleistung, Dosierleistung der Pumpe und Zugabemenge des Flockungsmittels wird automatisch die Dosierleistung in % errechnet, mit der der Flockungsausgang die Chemikalie dosiert. Für eine reduzierte Umwälzung (ECONOMIC-Betriebsmodus) wird gleichzeitig eine zweite Dosierleistung (50 %) errechnet. Beide Dosierleistungen sind auch direkt einzugeben. Um die zweite Dosierleistung zu aktivieren, muss im Menü "Eingang/Ausgang", "Digital Eingang" (Display 1.7.5) dem Digitaleingang 3 die Funktion "ECONOMIC" zugewiesen werden.
An DI 3 ist ein externer Kontakt (NC) mit der Funktion "Umwälzung abgesenkt" anzuschließen.

HINWEIS

Die Flockung ist nur aktiv, wenn der gemessene pH-Wert in einem definierten Bereich (6.00 ... 8.00) liegt. Diese Werte sind im Menü "pH-Grenzwerte" im Display 1.2.3 einstellbar.

Steht die pH-Messung nicht zur Verfügung, wird die Flockungsfunktion nicht unterstützt!
Bei "Regler Stopp" ist der Flockungsausgang nicht aktiv.

DIN-Kontakt

Im Menü "Eingang/Ausgang", "Externe Funktionen" (Display 1.7.7) kann ein Ausgang "DIN 19643 FKT" definiert werden. Der Kontakt wird aktiviert, wenn folgende Parameter der Wasserqualität nach DIN erreicht sind:

- Cl_2 $\Rightarrow$ 0.3 ... 0.6 mg/l
- pH $\Rightarrow$ 6.5 ... 7.6
- Redox $\Rightarrow$ > 750 mV
- Cl-N $\Rightarrow$ < 0.2 mg/l
- Hysterese bei allen Messungen 0.03

Diese Grenzen sind im Menü 1.7.7 im jeweiligen Messbereich einstellbar.

Der DIN-Kontakt kann für folgende Funktionen genutzt werden:

- Freigabe zur Umwälzabsenkung in Verbindung mit einer Filtersteuerung
- Das optische Signal "Wasserqualität gut/schlecht"

HINWEIS

- Die Funktion steht nur zur Verfügung, wenn eine Cl_2-, pH- und Redox-Messung vorhanden ist.
- Ist keine Cl-N-Messung vorhanden, wird die DIN-Funktion ohne Cl-N-Messwert bereitgestellt.
- Der DIN-Kontakt bleibt auch bei "Regler Stopp" aktiv, solange die Messwerte innerhalb der DIN-Grenzen sind.

2.6.5 Schnittstellen

Zur externen Anbindung des DEPOLOX Pool stehen verschiedene Schnittstellen zur Verfügung.

RS232 Die RS232-Schnittstelle dient zum Anschluss von:

- einem Laptop oder PC zum Firmware-Update
  (die neueste Firmware-Version kann zusammen mit einem Update-Programm und der Update-Anleitung von der Wallace & Tiernan-Homepage www.wallace-tiernan.de heruntergeladen werden.
  Passendes RS232-Verbindungskabel: AAC5890).
- einem Drucker

Spezifikation der RS232-Schnittstelle für Druckerbetrieb:

- Datenübertragung 9600 baud
- Parität gerade
- Wortlänge 8 bit

Für jeden Tag wird ein Protokoll entsprechend Bild 38 ausgedruckt.

Jedes Tagesprotokoll besteht aus einem Protokollkopf, Liniendiagrammen und der Ausgabe der Tages-Min- und -Max-Werte.

In den Protokollkopf werden die verfügbaren Messungen und die zugehörigen Parameter wie Sollwert, Xp und Tn gedruckt. Das Datum der letzten Kalibrierung ist ebenfalls dokumentiert.

Danach erfolgt der Ausdruck der Liniendiagramme inklusive der Messbereiche und der aktuellen Betriebsart als Balken. Die Aufzeichnung der Liniendiagramme erfolgt in Zeitintervallen von einer Minute.

Zum Abschluss des Protokolls werden je Messung die Tages-Min- und -Max-Werte gedruckt.

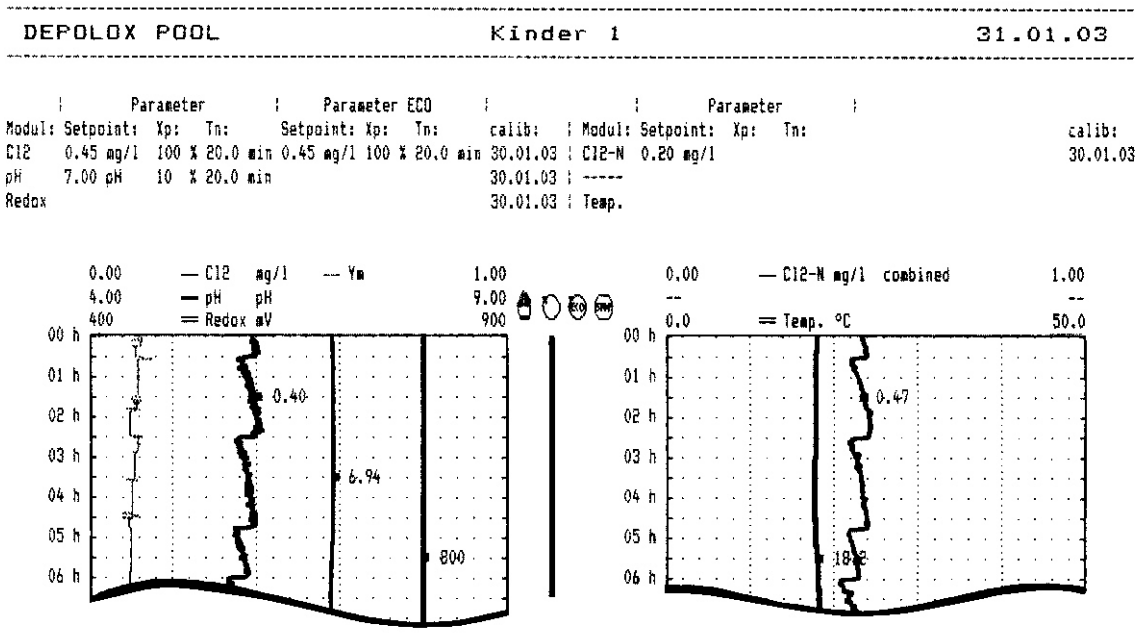


Bild 38 Druckerprotokoll

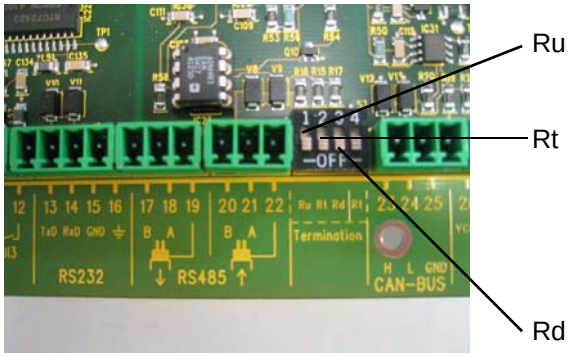
HINWEIS

- Die maximale Leitungslänge zwischen Schnittstelle und Drucker darf 15 m nicht überschreiten.
- Zum Ausdruck des Protokolls sind bei Wallace & Tiernan als Zubehör der RS232-Protokolldrucker (AAE5503) sowie die Drucker-Verbindungskabel 3 m (AAC5887) und 15 m (AAC5914) erhältlich. Dem Drucker liegt eine Einstellanleitung bei.

RS485 Die RS485-Schnittstelle dient zur Anbindung an:

- Web-Technologie über Wallace & Tiernan ChemWeb-Server
- übergeordnete Visualisierungssysteme durch OPC-Server Data Access V2.0
- Visualisierungssysteme unter Windows TM über Wallace & Tiernan CMS-Software 3.0
- SECO S7
- Wallace & Tiernan Feldbus-Konverter für
  - Profibus DP
  - Profinet IO
  - Modbus TCP

Die RS485-Schnittstelle ist galvanisch isoliert. Zur Einbindung in ein Wallace & Tiernan-Bussystem sind sechs Anschlussklemmen sowie ein Abschlusswiderstand Rt und Symmetrierwiderstände Ru und Rd integriert.



HINWEIS

Die folgenden Anleitungen können bei Wallace & Tiernan separat angefordert werden:

- RS485-Schnittstelle (IM.050.570-2DD)
- Wallace & Tiernan Feldbus-Konverter (WT.040.560.000)

Bei Anschluss eines Feldbus-Konverters ist die RS485-Schnittstelle nicht mehr verfügbar!

IRDA Die IRDA Infrarot-Schnittstelle dient zur Fernkalibrierung mit dem Wallace & Tiernan Infrarot-Photometer P42 i-cal (siehe Betriebsanleitung des Photometers).

2.7 Installation / Inbetriebnahme

WARNUNG!
Nur autorisiertes und qualifiziertes Elektro-Fachpersonal darf das Gerät installieren und das Gehäuse öffnen. Das Gerät darf nur mit geschlossenem Gehäuse betrieben werden und muss mit dem Schutzleiter verbunden sein. Veränderungen des Geräts, die über das hinausgehen, was in dieser Anleitung beschrieben ist, sind nicht zulässig.

WARNUNG!
Das Gerät besitzt keinen Netzschalter und ist in Betrieb, sobald die Versorgungsspannung anliegt. Deshalb muss ein externer Schalter bzw. Schutzschalter vorgesehen werden.
Leitungsquerschnitt für die Netzeingangsseite mindestens 0,75 mm² (AWG 18), Netzsicherung bauseits 6 A.
Beim Anschließen von Anlagenkomponenten (z. B. Geräte, Motoren, Pumpen) sowie bei der Eingabe von Betriebsdaten müssen die Anlagenkomponenten ausgeschaltet sein, um ein unkontrolliertes Anlaufen oder eine Fehlfunktion zu vermeiden.

ACHTUNG!
Für eine sichere und erfolgreiche Inbetriebnahme sind Kenntnisse der angeschlossenen Geräte und Maschinen erforderlich hinsichtlich Bedienung, elektrischer Anschlusswerte, Mess-Signalen, Kabelbelegung, Absicherung sowie der zu beachtenden Sicherheitsbestimmungen.
Die Inbetriebnahme des Geräts darf deshalb nur von qualifiziertem und autorisiertem Elektro-Fachpersonal durchgeführt werden.
Falsch angeschlossene Geräte können beim Einschalten oder im Betrieb beschädigt oder zerstört werden oder Fehlfunktionen anderer Einrichtungen verursachen. Achten Sie darauf, dass Messleitungen und Steuerleitungen nicht verwechselt werden oder miteinander Kontakt haben. Keine Leitungen, die unter Spannung stehen, anschließen oder lösen!

Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme

Nachdem das Gerät montiert und die Applikation gewählt ist, kann die Inbetriebnahme erfolgen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die einzelnen Schritte der Inbetriebnahme in ihrer Abfolge aufgelistet.

Genauere Angaben finden Sie in den Abschnitten, die in der Spalte "Hinweis auf Abschnitt" genannt werden.

In der Spalte "Ausgeführt" können Sie die Ausführung des Arbeitsschrittes bestätigen.

HINWEIS
Können Sie die Installation nicht nach diesem Ablauf durchführen, wenden Sie sich bitte an folgende Serviceadresse:

Wallace & Tiernan GmbH
D-89305 Günzburg
Telefon 08221 904-0
Telefax 08221 904-203
e-mail: wtger.water@siemens.com

Lfd. Nr.	Arbeitsschritt	Hinweis auf Abschnitt	Ausgeführt
1	Zellensand einfüllen	2.7.1	☐
2	Sensoren einsetzen und anschließen	2.7.2	☐
3	Messwasser anschließen	2.7.3	☐
4	Feinfilter bei Einsatz von Membransensoren einsetzen	2.7.4	☐
5	Eingestellte Netzspannung prüfen, ggf. umstellen	2.7.5	☐
6	Gerät gemäß der gewünschten Applikation verdrahten	2.11 und 2.7.5	☐
7	Beschriftungsfeld im Gehäusedeckel anbringen	2.7.6	☐
8	Gehäusedeckel schließen	2.7.7	☐
9	Gerät einschalten	2.7.8	☐
10	Applikation einstellen	2.7.8	☐
11	Falls andere Betriebsart aktiv, auf Betriebsmodus "HAND" umschalten	1.3.3 (Menü 3)	☐
12	Sprache wählen	1.3.3 (Display 1.6.1)	☐
13	Datum und Uhrzeit einstellen	1.3.3 (Display 1.6.1)	☐

Lfd. Nr.	Arbeitsschritt	Hinweis auf Abschnitt	Ausge-führt
14	Systemname eingeben (z. B. Becken 1)	1.3.3 (Display 1.6.1)	☐
15	Liniendiagrammzuordnung einstellen	1.3.3 (Display 1.6.3)	☐
	Falls Cl_2-Messung verfügbar:		
16	Regler-Mode einstellen	1.3.3 (Display 1.6.5)	☐
17	Dosierausgabe für Cl_2 einstellen, ggf. Stellerlaufzeit "Ty" oder "max. Pulse/min" einstellen	1.3.3 (Display 1.1.1)	☐
18	Bei Stellmotor mit Rückmeldung "Ym" kalibrieren	2.7.9 und 1.3.3 (Display 1.1.1)	☐
19	Sollwert für Cl_2-Regelung prüfen, ggf. ändern (Nur bei Cl_2-Festwertregelung)	1.3.3 (Display 1.1.2)	☐
20	Werte für "Xp" und "Tn" an Regelstrecke anpassen **HINWEIS** Diese Werte können später durch eine Adaption bzw. manuell optimiert werden.	1.3.3 (Display 1.1.2)	☐
21	Bei Verwendung einer Dosierpumpe Parameter "Tp" prüfen, ggf. an Pumpe anpassen	1.3.3 (Display 1.1.2)	☐
22	Bei vorhandenem ECONOMIC-Betriebsmodus "Cl_2-Parameter ECO" prüfen, ggf. ändern	1.3.3 (Display 1.1.3)	☐
23	Grenzwerte für Cl_2 ("Min" und "Max") prüfen, ggf. ändern	1.3.3 (Display 1.1.4)	☐
24	bei CEDOX: min-Sollwert und max-Sollwert prüfen, ggf. ändern	(Display 1.1.4)	☐
25	Messbereich für Cl_2 prüfen, ggf. ändern	1.3.3 (Display 1.1.5)	☐
26	Hochchlorungs-Parameter einstellen, falls erforderlich	(Display 1.1.7)	☐

Lfd. Nr.	Arbeitsschritt	Hinweis auf Abschnitt	Ausge-führt
	Falls pH-Messung verfügbar:		
27	Dosierausgabe für pH einstellen, ggf. Stellerlaufzeit "Ty", "Xsh" oder "max. Pulse/min" einstellen	1.3.3 (Display 1.2.1)	☐
28	Wirksinn einstellen (bei Pumpen oder stetig)	1.3.3 (Display 1.2.1)	☐
29	Sollwert für pH-Regelung prüfen, ggf. ändern	1.3.3 (Display 1.2.2)	☐
30	Werte für "Xp" und "Tn" an Regelstrecke anpassen, ggf. in kleinen Schritten optimieren	1.3.3 (Display 1.2.2)	☐
31	Bei Verwendung einer Dosierpumpe Parameter "Tp" prüfen, ggf. an Pumpe anpassen	1.3.3 (Display 1.2.2)	☐
32	Grenzwerte für pH ("Min" und "Max") prüfen, ggf. ändern	1.3.3 (Display 1.2.3)	☐
	Falls Flockungssteuerung aktiviert:		
33	Grenzwerte für Flockungssteuerung "Flock. (min)" und "Flock. (max)" prüfen **HINWEIS** Diese Werte sind vom Flockungsmittelhersteller zu erfahren bzw. sind am Flockungsmittelgebinde erwähnt.	1.3.3 (Display 1.2.3)	☐
34	Messbereich für pH prüfen, ggf. ändern	1.3.3 (Display 1.2.4)	☐

Lfd. Nr.	Arbeitsschritt	Hinweis auf Abschnitt	Ausge-führt
	Falls Redox-Messung verfügbar:		
35	Bei Regler-Mode CEDOX: mV-Sollwert einstellen ggf. mV-Sollwert$_{ECO}$ einstellen Xsh prüfen, ggf. ändern mV-Nachlaufzeit prüfen, ggf. ändern	(Display 1.3.1)	☐
36	Grenzwerte für Redox ("Min" und "Max") prüfen, ggf. ändern	1.3.3 (Display 1.3.1)	☐
37	Messbereich für Redox prüfen, ggf. ändern	1.3.3 (Display 1.3.2)	☐
	Falls Cl-N-Messung verfügbar:		
38	Cl-N-Parameter "max. geb. Chlor" prüfen, ggf. ändern	1.3.3 (Display 1.4.1)	☐
39	"min EIN"- und "min AUS"-Zeiten des Freigabekontaktes für Pulveraktivkohle-Dosieranlagen oder UV-Anlagen prüfen, ggf. anpassen	1.3.3 (Display 1.4.1)	☐
40	Grenzwerte für Cl-N ("Min" und "Max") prüfen, ggf. ändern	1.3.3 (Display 1.4.2)	☐
41	Messbereich für Cl-N prüfen, ggf. ändern	1.3.3 (Display 1.4.3)	☐
	Falls Leitfähigkeit-Messung verfügbar:		
42	Dosierausgabe für Leitfähigkeit einstellen, ggf. "max Pulse/min" einstellen	1.3.3 (Display 1.5.1)	☐
43	Wirksinn einstellen	1.3.3 (Display 1.5.1)	☐
44	Sollwert für Leitfähigkeit-Regelung prüfen, ggf. ändern	1.3.3 (Display 1.5.2)	☐
45	Wert für "Xp" an Regelstrecke anpassen, ggf. in kleinen Schritten optimieren	1.3.3 (Display 1.5.2)	☐

Lfd. Nr.	Arbeitsschritt	Hinweis auf Abschnitt	Ausge-führt
46	Bei Verwendung einer Dosierpumpe Parameter "Tp" prüfen, ggf. an Pumpe anpassen	1.3.3 (Display 1.5.2)	☐
47	Grenzwerte für Leitfähigkeit ("Min" und "Max") prüfen, ggf. ändern	1.3.3 (Display 1.5.3)	☐
48	Messbereich für Leitfähigkeit prüfen, ggf. ändern	1.3.3 (Display 1.4.3)	☐
49	Einheit der "NaCl-Anzeige" prüfen, ggf. ändern	1.3.3 (Display 1.5.4)	☐

Lfd. Nr.	Arbeitsschritt	Hinweis auf Abschnitt	Ausge-führt
	Weiteres Vorgehen:		
50	Alarme nach Bedarf konfigurieren	2.6.2 und 1.3.3 (Display 1.7.1 bis 1.7.3)	☐
51	Analogausgänge nach Bedarf konfigurieren	1.3.3 (Display 1.7.4)	☐
52	"DI (2)" und "DI (3)" nach Bedarf einstellen	1.3.3 (Display 1.7.5)	☐
53	Druckerschnittstelle "RS232" konfigurieren	2.6.5 und 1.3.3 (Display 1.7.6)	☐
54	Schnittstelle RS485 nach Bedarf konfigurieren	2.6.5 und 1.3.3 (Display 1.7.6)	☐
55	Flockungssteuerung "Flockung" Einstellung prüfen, ggf. ändern	2.6.4 und 1.3.3 (Display 1.7.7 und 1.7.8)	☐
56	DIN-Kontakt "DIN 19643 FKT" Einstellung prüfen, ggf. ändern	2.6.4 und 1.3.3 (Display 1.7.7)	☐
57	Über Menü "Dosierleistung HAND" alle angeschlossenen Stellglieder auf korrekte Funktion prüfen	1.3.3 (Display 3.1)	☐
58	Nach ca. 1 Stunde Einlaufzeit die eingebauten Sensoren kalibrieren	1.3.4	☐
59	Auf Betriebsmodus "AUTO" schalten	1.3.3 (Menü 3)	☐
60	Nach ca. 24 Stunden Laufzeit Kalibrierung wiederholen	1.3.4	☐

2.7.1 Zellensand einfüllen

ACHTUNG!
Vor Öffnen des Deckels bei der druckfesten Ausführung immer zuerst den Druck im Zellenkörper über die Entleerungsschraube ablassen.

1. Deckel vom Zellenkörper abnehmen:
   - Bei der drucklosen Ausführung Deckel abheben.
   - Bei der druckfesten Ausführung Deckel abschrauben.
2. Eine halbe Schraubkappe "Zellensand Messzellen" (U-93275) in den Zellenkörper geben, siehe auch Abschnitt "Wartung".
3. Deckel wieder auf dem Zellenkörper anbringen.
   - Bei der drucklosen Ausführung die Rastnase des Deckels ausrichten und Deckel aufstecken.
   - Bei der druckfesten Ausführung den Deckel aufschrauben. Die richtige Stellung ergibt sich durch das Ende des Gewindes.

2.7.2 Sensoren einsetzen und anschließen

HINWEIS
Bei der druckfesten Ausführung kann kein Sensor für Gesamtchlor in den Zellenkörper eingesetzt werden.

Anordnung der Sensoren

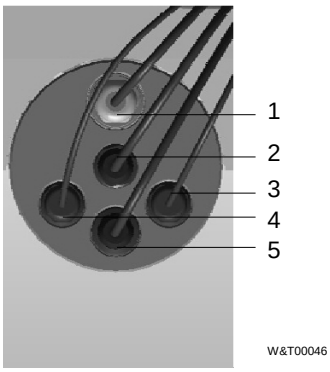


Bild 39

1. Schutzkappen an den Sensoren abnehmen.
2. Sensoren wie in Bild 39 gezeigt im Deckel des Zellenkörpers einbauen.

Die Sensoren sind wie folgt gekennzeichnet:

Cl_2: Sensor für freies Chlor, Beschriftung "DES" (2, Bild 39)

pH: Sensor für pH-Wert, Beschriftung "pH" (4)

TC1: Sensor für Gesamtchlor, Beschriftung "Total Chlorine Sensor TC 1" (1)

mV: Sensor für Redox, Beschriftung "mV" (3)

µS:Sensor für Leitfähigkeit, Beschriftung "LF325" (5)
Beim Einbau des Leitfähigkeitssensors (5) in ein druckfestes Durchflussmodul beim Entfernen des Blindstopfens auch den O-Ring entfernen.

HINWEIS
Staubschutzkappen und Wässerungskappen der Sensoren für späteren Gebrauch aufheben.

HINWEIS
Kabelverlängerung:
Die Sensorkabel für Cl2, Leitfähigkeit und Gesamtchlor dürfen bis max. 50 m verlängert werden.

Wenn eine Verlängerung des pH- oder des Redox-Sensorkabels erforderlich ist (max. 50 m), muss ein Impedanzwandler auf den Sensor aufgeschraubt werden. Der Impedanzwandler formt das sehr hochohmige Sensorsignal in ein niederohmiges Signal um. Der Impedanzwandler wird durch eine eingebaute Batterie versorgt. Die Lebensdauer der Batterie beträgt ca. 5 Jahre, dann sollte der Impedanzwandler zum Wechseln der Batterie zu Wallace & Tiernan eingesandt werden.

Anordnung der Steckkarten und Kabel

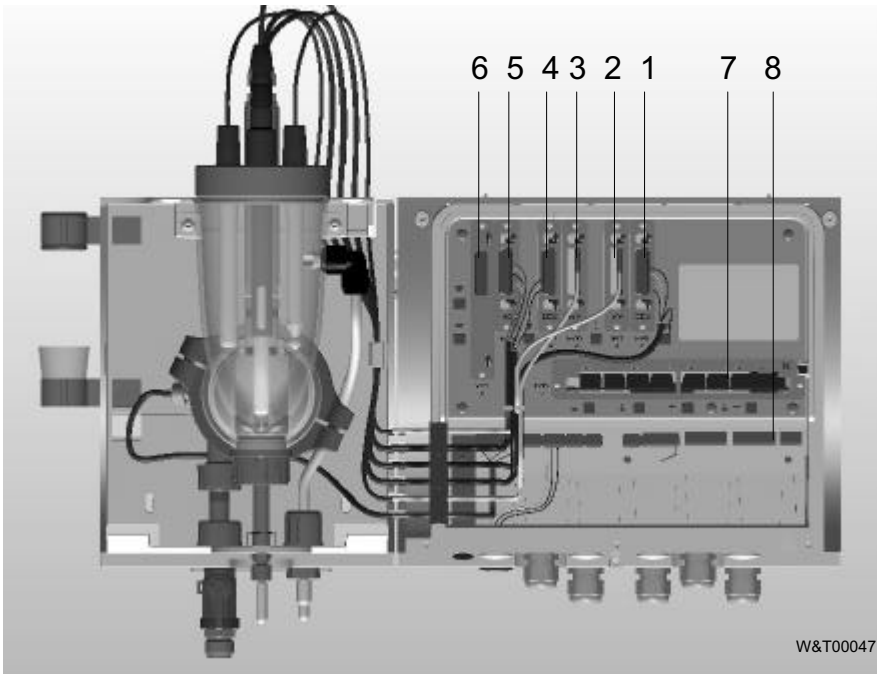


Bild 40

1 Steckkarte Cl_2
2 Steckkarte pH
3 Steckkarte Redox
4 Steckkarte Cl-N
5 Steckkarte Leitfähigkeit
6 Steckkarte mA-out
7 Relais-Steckkarte
8 Anschlussklemmen-Leiste

Die Steckkarten für die bei der Bestellung angegebenen Sensor-Messmodule sind bereits eingesteckt. Die Sensor-Kabel sind bis auf den Multi-Sensor bereits an den Steckkarten angeschlossen.

HINWEIS
Sollten Sie noch zusätzlich Sensor-Messmodule nachrüsten wollen, so finden Sie Informationen hierzu in der Verpackung der zusätzlich bestellten Sensor-Messmodule.

Sensorkabel anschließen

1. Die Sensorkabel mit den daran angebrachten Tüllen in die Durchführungen des Gehäuses einlegen.
2. Je nach Bauart des Sensors das Sensorkabel nur aufstecken oder aufstecken und verschrauben.
3. Den Multi-Sensor mit dem Temperatur-Messkabel am Durchfluss-Regelventil anbringen. Das Temperatur-Messkabel in eine Durchführung legen und im Elektronik-Modul anschließen, siehe Anschlusspläne. Beachten Sie, dass auch der Schirm des vieradrigen Temperatur-Messkabels angeschlossen werden muss.
4. In nicht benötigte Durchführungen die mitgelieferten Tüllen zum Abdichten des Gehäuses einlegen.

2.7.3 Messwasser anschließen

ACHTUNG!
Die Messwasserentnahme muss örtlich vor der Flockungsmittelzugabe angeordnet sein. Ansonsten kann dies Auswirkungen auf die Messung haben.

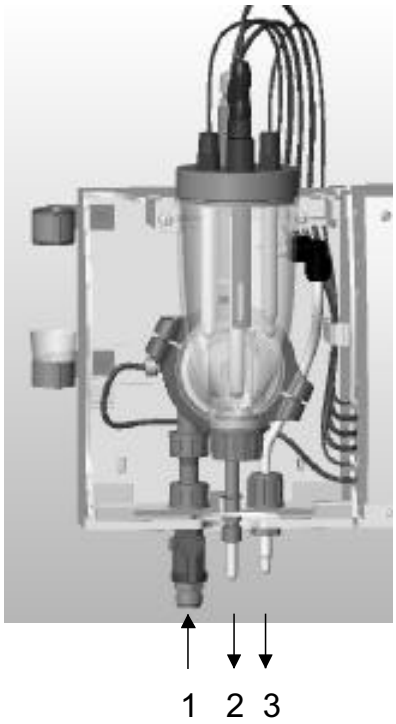


Bild 41

1 Messwasserzulauf mit Absperrkugelhahn
2 Entleerung an der Entleerungsschraube
3 Messwasserablauf, nur bei druckfester Ausführung mit Absperrkugelhahn

Messwasserzulauf anschließen

- Es darf keine Kupferverrohrung verwendet werden.
- Der Druck im Messwasserzulauf muss sich immer im Bereich von min. 0,2 bis max. 4 bar befinden. Dabei muss der Druck im Messwasserzulauf grundsätzlich um 0,2 bar höher sein als im Messwasserablauf.
  - Bei einem Druck unter 0,2 bar ist eine Druckerhöhungspumpe zu verwenden (siehe „Beispiele für Messwasserentnahme mit Druckerhöhungspumpe“ Seite 143 und Seite 144).
  - Bei einem Druck über 4 bar ist ein Druckminderer vorzusehen.
- Um lange Streckentotzeiten zu vermeiden, ist darauf zu achten, dass die Leitungen im Messwasserzulauf möglichst kurz sind.
- Für den Messwasserzulauf ist ein externer Schmutzfänger (Wallace & Tiernan Ref. Nr. UXA-923 04) mit einer Maschenweite von 0,5 mm vorzusehen.

Mit Schlauchanschluss:

1. Überwurfmutter der Schlauchverschraubung lösen.
2. Schlauch bis zum Anschlag einschieben.
3. Überwurfmutter festziehen.

Mit fester Verrohrung:

1. Messwasserverrohrung an dem Anschluss-Stutzen anschließen.
2. Darauf achten, dass die Messwasserverrohrung ohne mechanische Spannungen verlegt wird.

Messwasserablauf anschließen

- Es darf keine Kupferverrohrung verwendet werden.
- Bei der drucklosen Ausführung darf im Zellenkörper kein Gegendruck aufgebaut werden. Der Messwasserablauf muss offen sein.
- Bei der drucklosen Ausführung muss der Messwasserablauf so verlegt werden, dass keine Heberwirkung auftreten kann.
  Empfehlung: Ablauf über Trichter vorsehen.
- Bei der druckfesten Ausführung darf am Messwasserablauf ein Gegendruck von maximal 1,5 bar anstehen.

Mit Schlauchanschluss:

1. Überwurfmutter der Schlauchverschraubung lösen.
2. Schlauch bis zum Anschlag einschieben.
3. Überwurfmutter festziehen.

Mit fester Verrohrung:

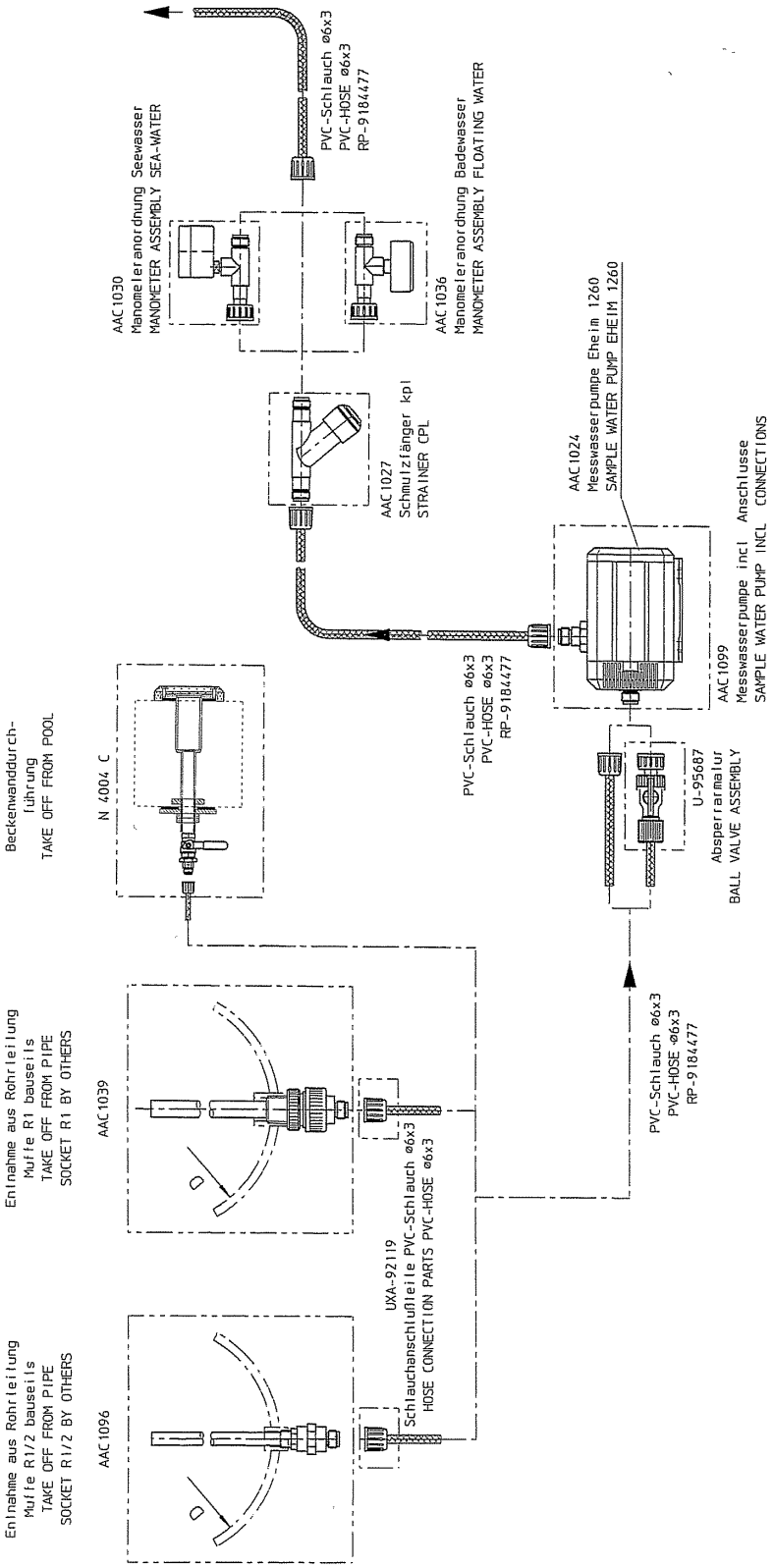
1. Messwasserverrohrung an dem Anschluss-Stutzen anschließen.
2. Darauf achten, dass die Messwasserverrohrung ohne mechanische Spannungen verlegt wird.

Entleerung anschließen

1. Schlauch für die Entleerung auf den Anschluss-Stutzen aufschieben.
2. Darauf achten, dass die Entleerungsschraube immer geschlossen ist.

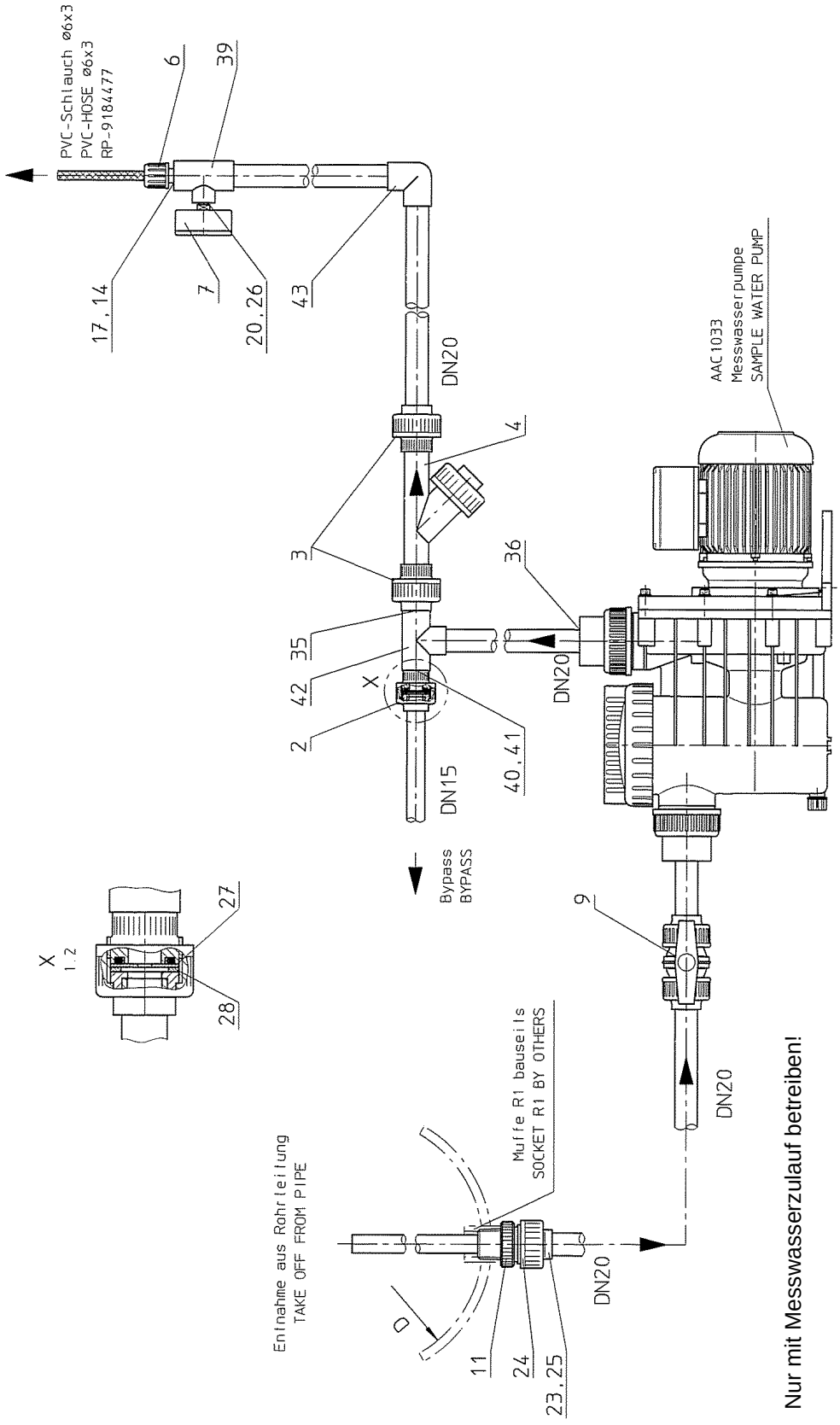
Beispiele für Messwasser-Entnahme mit Druckerhöhungspumpe

Beispiel 1



Nur mit Messwasserzulauf betreiben!

Beispiel 2


PVC-Schlauch ø6x3
PVC-HOSE ø6x3
RP-9184477
6
39
17,14
7
20,26
43
DN20
4
3
36
35
42
X
2
DN15
40,41
DN20
AAC1033
Messwasserpumpe
SAMPLE WATER PUMP
Bypass
BYPASS
9
X
1:2
27
28
DN20
Muffe R1 bauseits
SOCKET R1 BY OTHERS
Entnahme aus Rohrleitung
TAKE OFF FROM PIPE
DN20
11
24
23,25
Nur mit Messwasserzulauf betreiben!

Stückliste Messwasser-Entnahme für Süßwasser Teile-Nr. AAC1069
Messwasser-Entnahme für Salzwasser Teile-Nr. AAC1072

lfd. Nr.	Stück	Benennung	Teile-Nr.
2	1	Verschraubung	U-90554
3	2	Verschraubung	U-90555
4	1	Schmutzfänger kpl.	UXB-92304
6	1	Schlauchanschlussteile	UXA-92119
7	1	Manometer (Süßwasser) Manometer (Salzwasser)	U-93746 UXB-95327
9	1	Kugelhahn	UXC-96682
11	1	Entnahmerohr	U-95555
14	1	Gewindeteil	PXA-95945
17	1	Reduktion	AAC3862
20	1	Reduktionsnippel	PXA-96457
23	1	Einlegteil	P-100356
24	1	Überwurfmutter	P-100364
25	1	O-Ring	P-100372
26	1	Flachdichtung	P-100507
27	1	Düsenscheibe	PXA-101326
28	1	Flachdichtung	P-100573
35	1	Rohrstück	AAB7819
36	2	Reduktion kurz	PXD-93092
39	1	T-Stück	PXA-92714
40	1	Rohrstück	AAB7816
41	1	Reduktion kurz	PXB-93092
42	1	T-Stück	P-91260
43	1	Winkel	P-91248

2.7.4 Feinfilter einsetzen

HINWEIS

- Die Verwendung eines Feinfilters ist nur beim Einsatz von Membransensoren vorgeschrieben.

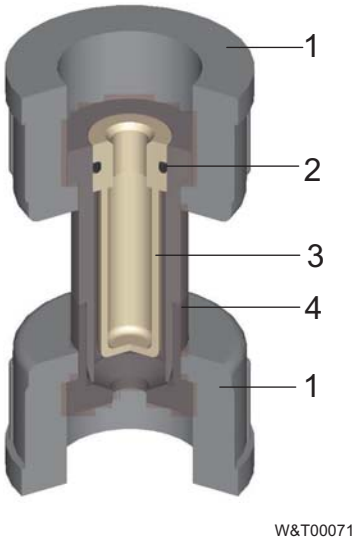


Bild 42 Filtereinheit

1. Rändelmuttern (1, Bild 42) lösen.
2. Filtereinheit (4) herausnehmen.
3. Feinfilter (3) in die Filtereinheit einsetzen. Dabei auf den korrekten Sitz des O-Ringes (2) achten.
4. Filtereinheit einbauen. Dabei die Einbaulage beachten (Bild 42).
5. Rändelmuttern festdrehen.

2.7.5 Gerät elektrisch anschließen

WARNUNG!
Nur autorisiertes und qualifiziertes Elektro-Fachpersonal darf das Gerät installieren und das Gehäuse öffnen. Das Gerät darf nur mit geschlossenem Gehäuse betrieben werden und muss mit dem Schutzleiter verbunden sein. Veränderungen des Geräts, die über das hinausgehen, was in dieser Anleitung beschrieben ist, sind nicht zulässig.

GEFAHR!
Das Gerät besitzt keinen Netzschalter und ist in Betrieb, sobald die Versorgungsspannung anliegt. Beim Anschließen von Anlagekomponenten (z. B. Geräte, Motoren, Pumpen) müssen diese ausgeschaltet sein, um ein unkontrolliertes Anlaufen oder eine Fehlfunktion zu vermeiden.

ACHTUNG!
Für eine sichere und erfolgreiche Inbetriebnahme sind Kenntnisse der angeschlossenen Geräte und Maschinen erforderlich hinsichtlich Bedienung, elektrischer Anschlusswerte, Mess-Signalen, Kabelbelegung, Absicherung sowie der zu beachtenden Sicherheitsbestimmungen.
Die Inbetriebnahme des Geräts darf deshalb nur von qualifiziertem und autorisiertem Elektro-Fachpersonal durchgeführt werden.
Falsch angeschlossene Geräte können beim Einschalten oder im Betrieb beschädigt oder zerstört werden oder Fehlfunktionen anderer Einrichtungen verursachen. Achten Sie darauf, dass Messleitungen und Steuerleitungen nicht verwechselt werden oder miteinander Kontakt haben. Keine Leitungen, die unter Spannung stehen, anschließen oder lösen!

HINWEIS
Bei Anschluss an 230 V bzw. 115 V ist eine 6 A - Sicherung in der Netzzuleitung erforderlich.

Empfehlung: Für das Gerät kundenseitig eine An- und Ausschaltmöglichkeit vorsehen.

→ Anlagenkomponenten gemäß den nachfolgenden applikationsbezogenen Anschlussplänen anschließen.

Netzspannung prüfen

Das Gerät wird je nach Bestellung in zwei verschiedenen Versionen geliefert:

- 24 V DC
- 200...240 V AC, 50-60 Hz,
  umschaltbar auf 100...120 V AC, 50-60 Hz

Netzspannung umstellen

Zum Umstellen der Netzspannung von 230 V AC auf 115 V AC:

1. Das Gerät spannungsfrei schalten.
2. Den Deckel des Elektronikmoduls abnehmen.
3. Die Relais-Steckkarte (1, Bild 43) entfernen.
4. Durch den leeren Steckplatz der Relais-Steckkarte (1) den Netzschalter auf der Hauptplatine umstellen (z. B. mit einem Schraubendreher).

HINWEIS
Die Sicherungen brauchen nicht gewechselt zu werden.

5. Das Gerät wieder zusammenbauen.

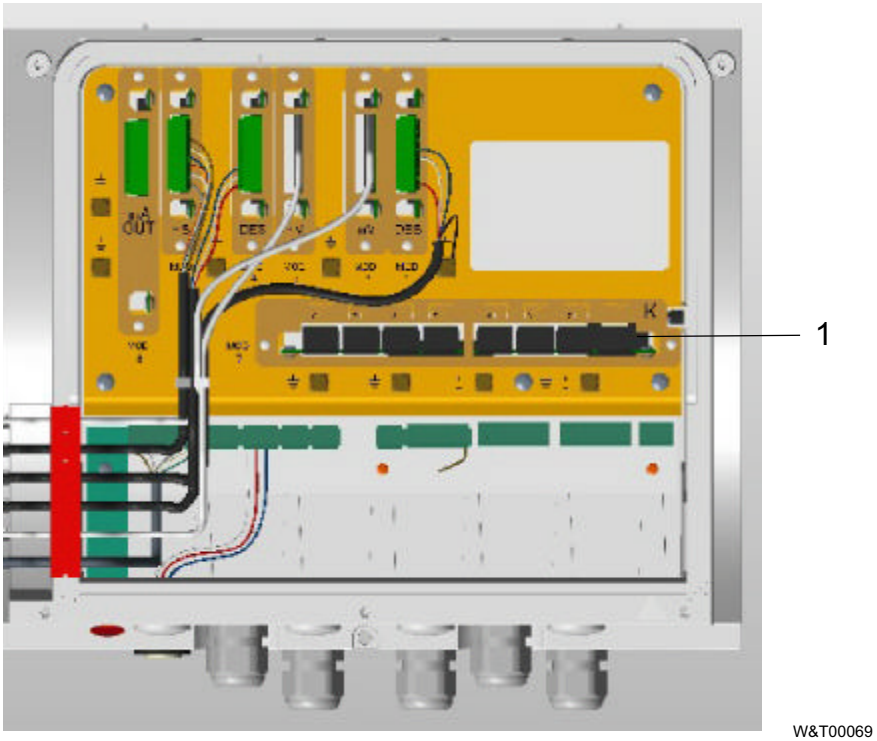


Bild 43 Netzschalter umstellen

2.7.6 Beschriftungsfeld im Gehäusedeckel des Elektronik-Moduls anbringen

1. Je nach festgelegter Konfiguration das mitgelieferte Beschriftungsfeld auswählen.
2. Ggf. Beschriftungsfeld ergänzen.
3. Beschriftungsfeld für die LED innen im Gehäusedeckel des Elektronik-Moduls entsprechend der gewählten Applikation einstecken.

2.7.7 Gehäuse-Abdeckungen anbringen

1. Sicherstellen, dass die Kabeltüllen ordnungsgemäß eingelegt sind.
2. Gehäuse-Abdeckung des Elektronik-Moduls vorsichtig aufsetzen und mit den fünf Gehäuseschrauben befestigen.
3. Gehäuse-Abdeckung vorsichtig auf das Durchfluss-Modul aufsetzen und einrasten.

2.7.8 Gerät anschalten

WARNUNG!
Das Gerät besitzt keinen Netzschalter und ist in Betrieb, sobald die Versorgungsspannung anliegt. Bei der Eingabe von Betriebsdaten ist zu beachten, dass diese direkte Auswirkung auf die angeschlossenen Anlagenkomponenten haben können.

1. Spannung für das Gerät zuschalten.

Die grüne Anzeigeleuchte "POWER" leuchtet.

Am Grafik-Display erscheinen nacheinander folgende Anzeigen:

- Version
- DEPOLOX Pool
- Analog Scan
- Wallace & Tiernan GmbH
- Basisanzeige im Hauptmenü

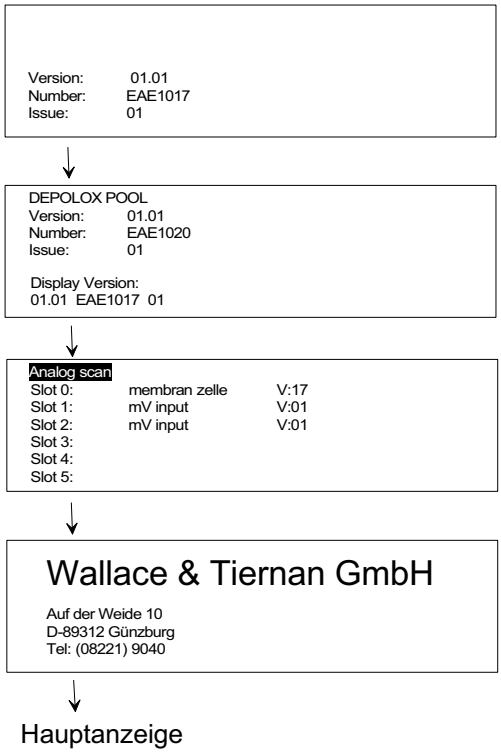


Bild 44

2. Über das Grafik-Display die ausgewählte Applikation 1, 2, 3 oder 4 einstellen:

   - Ausgehend von der Basisanzeige über das Menü "Auswahl" und das Menü "System" den Menüpunkt "Rücksetzen" und anschließend "Neustart" "ja" das System neu starten.
     Es erscheint "RESET CPU" und anschließend "DEPOLOX POOL".
   - Bei der nun folgenden Anzeige "Analog Scan" beide Tasten "links" und "rechts" gleichzeitig für mindestens zwei Sekunden drücken.
     Es erscheint die Anzeige "Wallace & Tiernan GmbH".

Bild 45

   - Die Funktion "APPLIK" wählen.
     Es erscheint das Menü "Applikationsauswahl".

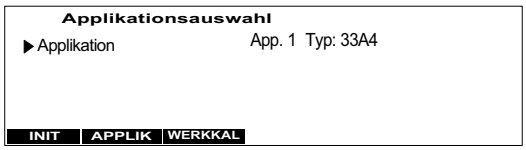


Bild 46

   - Über die Funktion "EINGABE" die eingestellte Applikation anwählen.
   - Über die Tasten "auf" oder "ab" kann jetzt eine andere Applikation (Anl. x Typ: xxxx) eingestellt werden.
   - Zum Speichern der eingestellten Applikation die Funktion "EINGABE" betätigen. Über die Funktion "ZURÜCK" gelangen Sie wieder in die Basisanzeige.

3. Über das Menü die verwendeten Dosiereinheiten eingeben.
4. Kundenspezifische Werte prüfen und bei Bedarf über das Menü eingeben.
5. Über das Menü die Eingänge und Ausgänge definieren.
6. Kalibrierung der Sensoren durchführen. Nach einem Tag nochmals kalibrieren, da sich neue Sensoren noch innerhalb 24 h verändern können.
7. Nach einem Tag kann die Adaption der Anlage durchgeführt werden, um eine erste Einstellung der Parameter für die freie Chlorregelung zu erhalten.

2.7.9 Ym-Kalibrieren

Ym-Kalibrierung (nur bei der Wahl von "Stellm. m. Ym")

- Automatische Kalibrierung

1. Ausgehend von der Basisanzeige im Hauptmenü im Menü "Cl_2" das Fenster "Cl_2 Dosierung" aufrufen.
2. Den Parameter "Ym Kalibrierung" anwählen und die Auswahl bestätigen.
3. Die Funktion "Auto" wählen und die Auswahl bestätigen.

Der Abgleich der Rückmeldeanzeige startet automatisch.

Der Motor fährt dabei die Endstellungen Ym = 100 % und Ym = 0 % an. Das Ende des Abgleiches wird mit "Ende" angezeigt. Tritt während der automatischen Einstellung ein Fehler auf, wird "Ym-Fehler" angezeigt und die Einstellung abgebrochen.

4. Die Laufzeit des Stellmotors von 0 % bis 100 % ermitteln.
5. Die ermittelte Laufzeit im Fenster "Cl_2 Dosierung" unter Ty eingeben.

HINWEIS
Falls ein automatischer Abgleich nicht erfolgreich durchgeführt wird, den Abgleich manuell vornehmen.

- Manuelle Kalibrierung

HINWEIS
Das Rückmeldesignal kann jeweils max. um 30 % angepasst werden.

1. Ausgehend von der Basisanzeige im Hauptmenü im Menü "Cl_2" das Fenster "Cl_2 Dosierung" aufrufen.
2. Den Parameter "Ym Kal. 0 %" wählen und die Auswahl bestätigen.
3. Mit den Richtungstasten bzw. durch Verstellen des Stellantriebs den angezeigten Wert korrigieren, bis an der Dosieranzeige die gewünschte 0-%-Stellung erreicht ist.
4. Zum Abspeichern "EINGABE" betätigen.
5. Den Parameter "Ym Kal. 100 %" wählen und die Auswahl bestätigen.
6. Die gewünschte 100-%-Stellung einstellen.

HINWEIS
Zwischen der eingestellten 0-%-Position und der 100-%-Position muss ein Abstand von mindestens 60 % des Gesamtweges liegen.

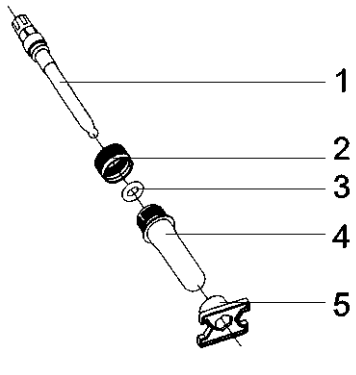
7. Zum Abspeichern "EINGABE" betätigen.
8. In einem zweiten Durchlauf die Position prüfen:
   - Den Betriebsmodus "HAND" wählen.
   - Im Parameter "Cl_2" nacheinander verschiedene Werte eingeben und Ansteuerung kontrollieren.
   - Ggf. Korrektur bei 0 % und 100 % wiederholen.
9. Die Laufzeit des Stellmotors von 0 % bis 100 % ermitteln.
10. Die ermittelte Laufzeit im Fenster "Cl_2 Dosierung" unter Ty eingeben.

2.8 Außerbetriebnahme

ACHTUNG!
Wenn der Standort des Durchflussmoduls nicht frostsicher ist, muss die Anlage rechtzeitig außer Betrieb genommen werden!

1. Stromversorgung abschalten.
2. Messwasserzuleitung und -ableitung entleeren.
3. Zellenkörper entleeren und Reinigungssand entfernen (siehe Kapitel 1.5, Zellensand wechseln)
4. Filtergehäuse und Kugelrückschlag-Gehäuse ausbauen.
5. Wenn das restliche Wasser aus dem Durchfluss-Regelventil herausgelaufen ist, Filtergehäuse und Kugelrückschlag-Gehäuse wieder einbauen.
6. Die Sensoren aus dem Zellenkörperdeckel ausbauen und vom Kabel trennen.
7. Die Schutzkappen der Cl_2-, pH-, Redox-Elektroden mit KCl-Lösung versehen und auf die Elektroden stecken.
8. Sensoren frostsicher lagern.

HINWEIS
Anstelle der Schutzkappe kann der "KCl-Behälter" Bestell-Nr. AAC4084 verwendet werden.



1 Sensor
2 Abdichtkappe
3 O-Ring
4 Behälter
5 Standfuß

Bild 47 KCl-Behälter

9. TC1-Sensor:
   Sensor TC1 aus dem Zellenkörper nehmen. Die Schlauchringdichtung zur Seite schieben, damit Luft einströmen kann, und die Membrankappe abschrauben. Membrankappe und Elektrodenfinger mit sauberem (destilliertem) Wasser spülen. Elektrodenfinger mit Papiertuch vorsichtig abtrocknen. Membrankappe an einem staubfreien Platz trocknen lassen. Dann die trockene Membrankappe **lose** auf den Elektrodenschaft schrauben. Die Membrane darf die Messelektrode nicht berühren.
10. Leitfähigkeitssensor trocken lagern.

Wieder-Inbetriebnahme

1. Sensoren vorbereiten:
   Cl_2-, pH-, Redox-Elektroden: Schutzkappe abnehmen und aufbewahren.
   TC1-Sensor: Elektrolyt einfüllen (siehe Kapitel Wartung).
2. Sensoren wieder einbauen.

2.9 Sicherung / Batterie wechseln

WARNUNG!
Nur autorisiertes und qualifiziertes Elektro-Fachpersonal darf das Gehäuse öffnen.

Das Gerät besitzt keinen Netzschalter.

Sicherung

Sicherung wechseln

1. Das Gerät spannungsfrei schalten.
2. Den Deckel des Elektronikmoduls abnehmen.
3. Alle Steckkarten der Sensor-Messmodule entfernen (2, Bild 48).
4. Die Steckkarte mA-OUT entfernen (3).
5. Die Relais-Steckkarte entfernen (4).
6. Die 4 äußeren Schrauben der Blechabdeckung (1) entfernen.
7. Die Blechabdeckung entfernen.
8. Die Stecksicherungen (5) auswechseln (siehe 2.10).
9. Das Gerät wieder zusammenbauen.

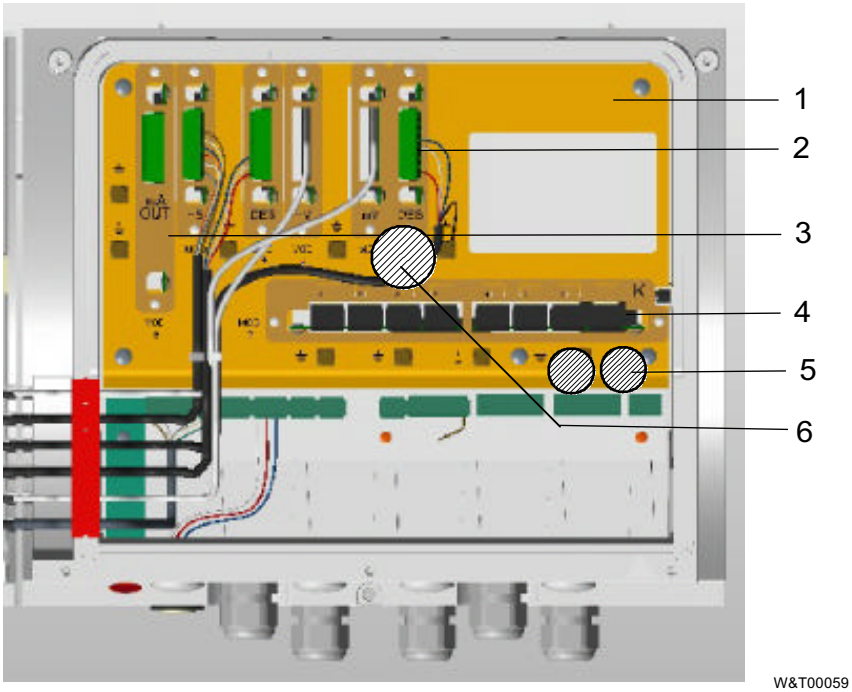


Bild 48 Sicherung oder Batterie wechseln

Batterie Batterie wechseln

WARNUNG!
Nur autorisiertes und qualifiziertes Elektro-Fachpersonal darf das Gehäuse öffnen.

Das Gerät besitzt keinen Netzschalter.

Die Pufferbatterie ist erforderlich für die Speicherung der Messdaten (z.B. für die Liniendiagramme) sowie für die Echtzeituhr im Falle eines Netzausfalls. Wenn diese beiden Funktionen nicht mehr ordnungsgemäß arbeiten, muss die Batterie gewechselt werden.

1. Das Gerät spannungsfrei schalten.
2. Den Deckel des Elektronikmoduls abnehmen.
3. Alle Steckkarten der Sensor-Messmodule entfernen (2, Bild 48).
4. Die Steckkarte mA-OUT entfernen (3).
5. Die Relais-Steckkarte entfernen (4).
6. Die 4 äußeren Schrauben der Blechabdeckung (1) entfernen.
7. Die Blechabdeckung entfernen.
8. Die Batterie (6) auswechseln: Typ VARTA CR2032 (E-100397). Auf die Polarität achten.

Das Gerät wieder zusammenbauen.

2.10 Nachrüstsätze und Ersatzteile

GEFAHR!
Verwenden Sie aus Sicherheitsgründen nur Original-Ersatzteile.

Bei Bedarf wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

Sensor-Messmodule

	freies Chlor	Gesamt-chlor	pH	Redox	Leitfähig-keit
Nachrüstsätze (incl. Sensor, Kabel, Steckkarte)	AAC5341 (incl. Zellen-sand)	AAC5353 (für Sole-Anwendung zusätzlich: Elektrolyt AAD5542	AAC5344 (incl. Kalib-rierlösung)	AAC5347 (incl. Kalib-rierlösung)	AAC5350
Ersatzteile					
Sensor	AAC4807	AAB1423	U-95690	U-95691	AAC5707
Kabel 0,9 m	AAC5257	AAC5284	AAD4561	AAD4549	AAC5698
Steckkarte	AAD4537	AAD4540			AAD4558
Ersatzteilsatz (incl. Läpp-Papier, Schlauchring, O-Ring)	-	AAB5020	-	-	-
Membrankappe	-	AAB1720	-	-	-
Dichtungssatz LF325 druckfest	-	-	-	-	AAC5791
Verbrauchsmaterial					
Kalibrierlösung Flasche 250 ml	-	-	pH 7.00 EXA-100277 pH 4.65 EXB-100277	478 mV E-100278	60 mS/cm EXB-100416 (1000 ml)
Kalibrierlösung Beutel 12,5 ml	-	-	pH 7.00 EXA-100476 pH 4.65 EXB-100476	478 mV EXA-100477	-
Elektrolytlösung Flasche 250 ml	-	Standard: AAB1723 Für Sole-Anwendung: AAD5542	-	-	-

KCl-Behälter für 5 ml KCl-Lösung dazu KCl-Lösung 250 ml	AAC4084 AAB3547	-	AAC4084 AAB3547	AAC4084 AAB3547	-
Zellensand weiß	U-93275	-	-	-	-
Messbecher	5 Stück:	AAC5590			

HINWEIS
Beim Einsatz von Inline-Elektrolyseanlagen empfiehlt sich anstelle des Chlorsensors AAC4807 der Chlorsensor AAD7192 mit Goldelektroden.

Verlängerungskabel	**freies Chlor** (mit 1 Stecker)	**Gesamtchlor** (mit 1 Stecker)	**pH** (mit 2 Steckern)	**Redox** (mit 2 Steckern)	**Leitfähigkeit** (mit 1 Stecker)
5 m	AAC5260	AAC5287	AAC5269	AAC5269	AAC5701
10 m	AAC5263	AAC5290	AAC5272	AAC5272	AAC5851
15 m	AAC5827	AAC5803	AAC5818	AAC5818	AAC5854
25 m	AAC5830	AAC5806	AAC5821	AAC5821	AAC5857
50 m	AAC5833	AAC5809	AAC5824	AAC5824	AAC5860
Impedanzwandler	--	--	U-95607	U-95607	--

Elektronik-Modul

Ersatzteile		
IR-Platine mit Zubehör		AAC9118
IR-Platine bestückt Schraube dazu		AAC5281 PXC-96635
mA-Ausgangskarte 4-fach		AAC5317
Relaiskarte	8x Wechselkontakt	AAC5320
Satz Einschubstreifen		AAC4552
Sicherung	für 200...240 V / 100...120 V	AAC5527
	für 24 V	AAC5788
Batterie Varta CR2032		E-100397
Basismodul ohne Deckel	für 200...240 V / 100...120 V	AAD2200
	für 24 V	AAD2203
Deckel mit Display		AAC9100
Displaykabel, 400 mm		AAC4966
Hauptplatine	für 200...240 V / 100...120 V	AAD5512
	für 24 V	AAD5509
Zubehörsatz	2 Kabelverschraubungen, 4 Kabeltüllen, 2 Sicherungen	
	für 200...240 V / 100...120 V	AAC5962
	für 24 V	AAC6010

Protokolldrucker

Ersatzteile	
Drucker RS232 Typ OKI ML1120	AAE5503
Ersatz-Farbband für Tally T2024/9 (AAC5995)	AAC6004
Ersatz-Farbband für OKI ML1120 (AAE5503)	AAE5506
Druckerkabel 3 m	AAC5887
Druckerkabel 15 m	AAC5914

Zubehör

Photometer	AAC9193
Update-Kabel 1,8 m	AAC5890

Feldbus-Konverter

Wandaufbaugeräte

Bezeichnung	Teile-Nr.	Versorgungs-spannung	Feldbus-Typ	Anschluss
Feldbus-Converter WA Profibus DP Terminals	AAE1552	100…240 VAC	Profibus DP	Schraubklemmen
Feldbus-Converter WA Profinet Terminals	AAE1555	100…240 VAC	Profinet IO	Schraubklemmen
Feldbus-Converter WA Modbus TCP Terminals	AAE1558	100…240 VAC	Modbus TCP	Schraubklemmen

Schaltschrank-Einbaugeräte

Bezeichnung	Teile-Nr.	Versorgungs-spannung	Feldbus-Typ	Anschluss
Feldbus-Konverter CA Profibus DP Terminals	AAE1561	24 VDC	Profibus DP	Schraubklemmen
Feldbus-Konverter CA Profinet Terminals	AAE1567	24 VDC	Profinet IO	Schraubklemmen
Feldbus-Konverter CA Modbus TCP Terminals	AAE1573	24 VDC	Modbus TCP	Schraubklemmen
Feldbus-Konverter CA Profibus DP D-Sub	AAE1564	24 VDC	Profibus DP	9-pol. D-Sub Buchse
Feldbus-Konverter CA Profinet RJ45	AAE1570	24 VDC	Profinet IO	RJ45 Buchse
Feldbus-Konverter CA Modbus TCP RJ45	AAE1576	24 VDC	Modbus TCP	RJ45 Buchse

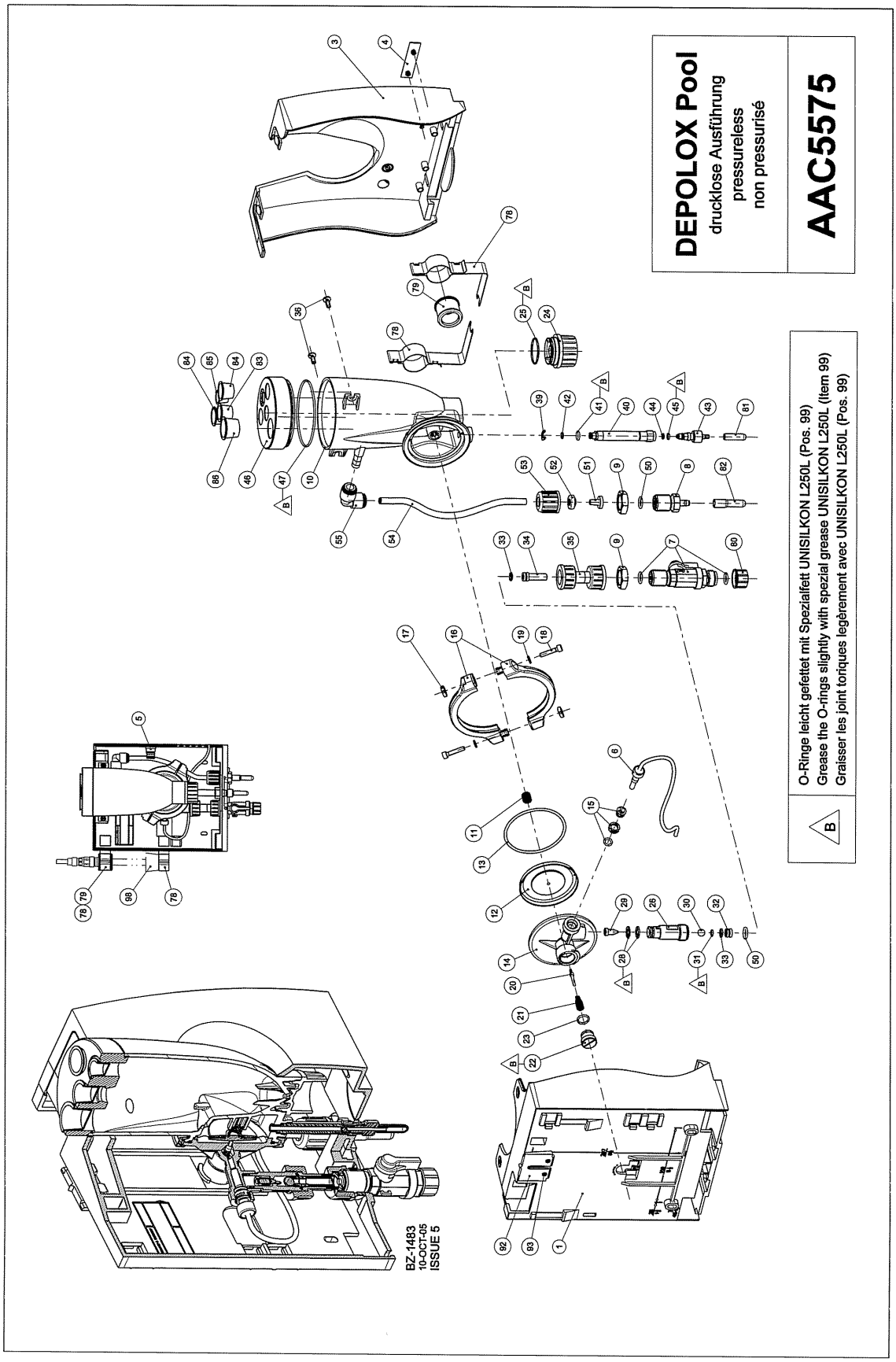


Fig. 49 Ersatzteile, drucklos

Durchfluss-Modul drucklose Ausführung Teile-Nr. AAC5575 REF: WAE4161

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung
1	AAC5908	Grundgehäuse, vormontiert
2	P-95408	Typenschild
3	AAC4615	Gehäusedeckel
4	AAC5584	Produktkennzeichen
5	AAC5374	Kabelhalter
6	AAC5461	Multi-Sensor
7	AAC5602	Absperrarmatur
8	AAC5251	Auslaufstutzen
9	AAC4891	Flachmutter
10	AAC5368	Zellenkörper
11	AAA6982	Druckfeder
12	AAC4828	Membran-Einheit
13	AAC4885	O-Ring
14	AAC5371	Regelventilkörper
15	AAC4999	Kunststoff-Cartridge
16	AAC4777	V-Profilschelle
17	AAC4801	Vierkantmutter
18	PXE-95248	Zylinderschraube
19	P-92697	Scheibe
20	AAC4840	Ventilnadel
21	P-44580-G	Druckfeder
22	AAC4843	Einstellschraube
23	AAA5537	O-Ring
24	AAC4780	Strömungsverteilerkappe
25	AAC4888	O-Ring
26	AAC4774	Kugelrückschlag-Gehäuse
28	P-92571	O-Ring
29	AAA7051	Kegel
30	PXA-95859	Kugel
31	PXA-95968	O-Ring

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung
32	PXA-95234	Einlegteil
33	PXB-95968	O-Ring
34	AAC4852	Feinfilter
35	AAC5605	Filter-Einheit
36	AAC5002	Kunststoffschneidschraube
39	AAC5596	Sicherungsring
40	AAC4861	Entleerungsrohr
41	PXC-95968	O-Ring
42	AAC7126	O-Ring
43	AAC4858	Entleerungsschraube
44	AAC5248	EPDM Flachdichtung
45	PXA-33051	O-Ring
46	AAC4795	Zellenkörperdeckel
47	AAC4906	O-Ring
50	P-94734	O-Ring
51	PXA-95542	Schlauchtülle
52	AAA6901	Klemmring
53	PXA-95702	Überwurfmutter
54	AAC5599	Schlauch
55	AAC4996	Winkel-Reduzier-Verbinder
78	AAC5581	Halteklammer
79	AAC5662	Elektrodenaufnahme
80	PXD-97335	Schraubkappe
81	AAC2551	Schutzkappe
82	AAC6139	Schutzkappe
83	P-96260	Schutzstopfen
84	P-96487	Schutzstopfen
85	P-96938	Schutzstopfen
86	AAC5929	Schutzstopfen
98	AAC5590	Messbecher

Vormontierte Baugruppen

	AAC5617	Zellenkörper, komplett	bestehend aus: Pos. 10-25, 46-47, 83-86
	AAC5608	Rückschlag-Einheit	bestehend aus: Pos. 26, 28-33, 50, 80
	AAC5611	Entleerungs-Einheit	bestehend aus: Pos. 39-45, 81
	AAC6277	Feinfilter	bestehend aus: Pos. 33-34
	UXA-95548	Kugelsitz kpl.	bestehend aus: Pos. 31-33

Ersatzteilsätze

	AAC5800	Wartungsteilesatz, jährliche Wartung	bestehend aus: Pos. 1, 32, 44, 45, 95, 98, 99, 100 Spezialfett UNISILKON L250L (8 ml-Tube, AAC7189)
	AAC7213	Wartungsteilesatz, alle 4 Jahre	bestehend aus: Pos. 1, 7, 25, 28, 32, 41, 42, 44, 45, 47, 50, 95, 98, 99, 100; Spezialfett UNISILKON L250L (8 ml-Tube, AAC7189)
	AAE3112	Ersatzteilesatz für Durchfluss-regelventil	bestehend aus: Pos. 1, 11–23, 36, 100 Spezialfett UNISILKON L250L (8 ml-Tube, AAC7189)

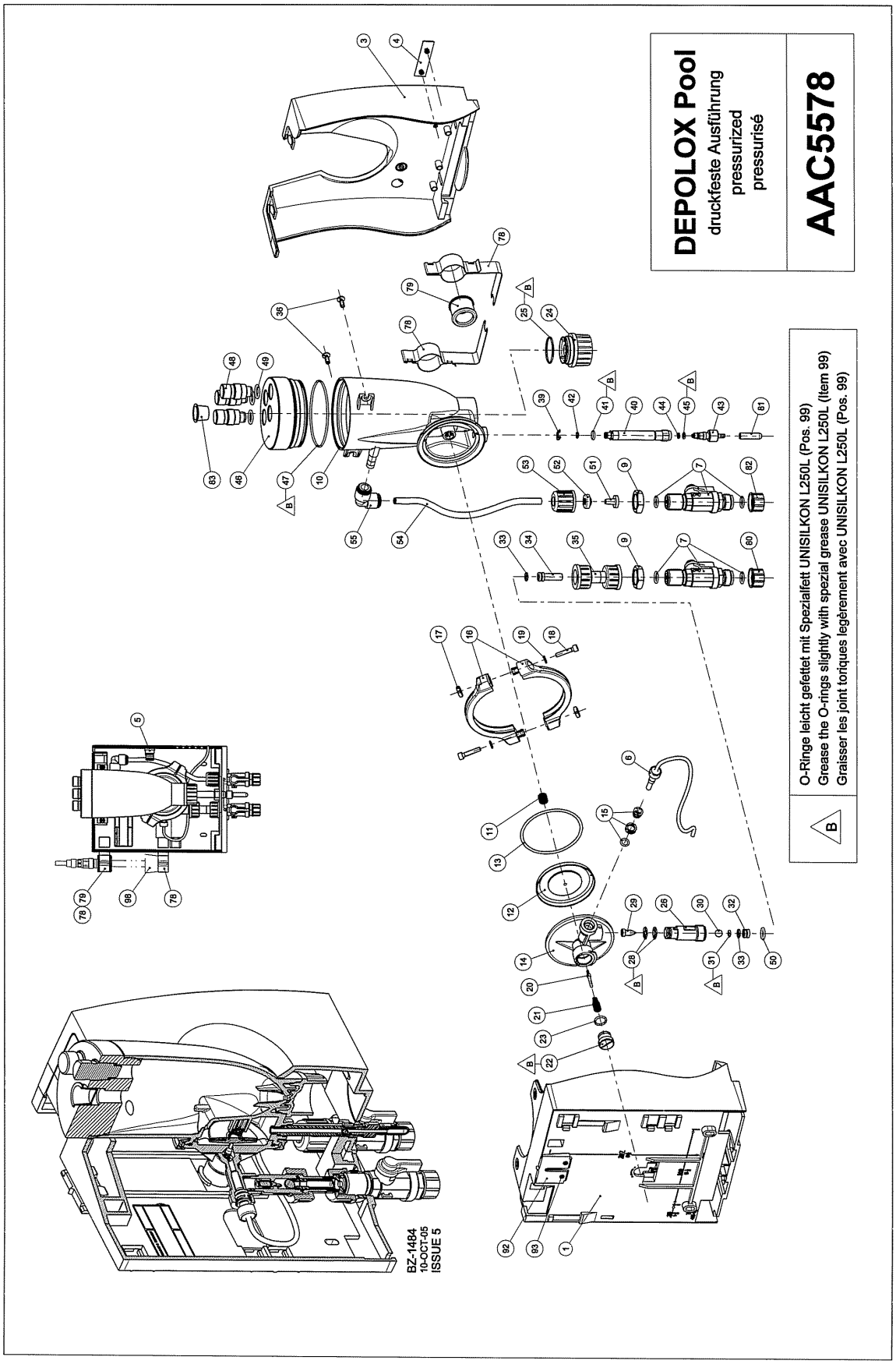


Fig. 50 Ersatzteile, druckfest

Durchfluss-Modul druckfeste Ausführung Teile-Nr. AAC5578 REF: WAE4161

Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung
1	AAC5908	Grundgehäuse, vormontiert
2	P-95408	Typenschild
3	AAC4615	Gehäusedeckel
4	AAC5584	Produktkennzeichen
5	AAC5374	Kabelhalter
6	AAC5461	Multi-Sensor
7	AAC5602	Absperrarmatur
9	AAC4891	Flachmutter
10	AAC4762	Zellenkörper
11	AAA6982	Druckfeder
12	AAC4828	Membran-Einheit
13	AAC4885	O-Ring
14	AAC5371	Regelventilkörper
15	AAC4999	Kunststoff-Cartridge
16	AAC4777	V-Profilschelle
17	AAC4801	Vierkantmutter
18	PXE-95248	Zylinderschraube
19	P-92697	Scheibe
20	AAC4840	Ventilnadel
21	P-44580-G	Druckfeder
22	AAC4843	Einstellschraube
23	AAA5537	O-Ring
24	AAC4780	Strömungsverteilerkappe
25	AAC4888	O-Ring
26	AAC4774	Kugelrückschlag-Gehäuse
28	P-92571	O-Ring
29	AAA7051	Kegel
30	PXA-95859	Kugel
31	PXA-95968	O-Ring

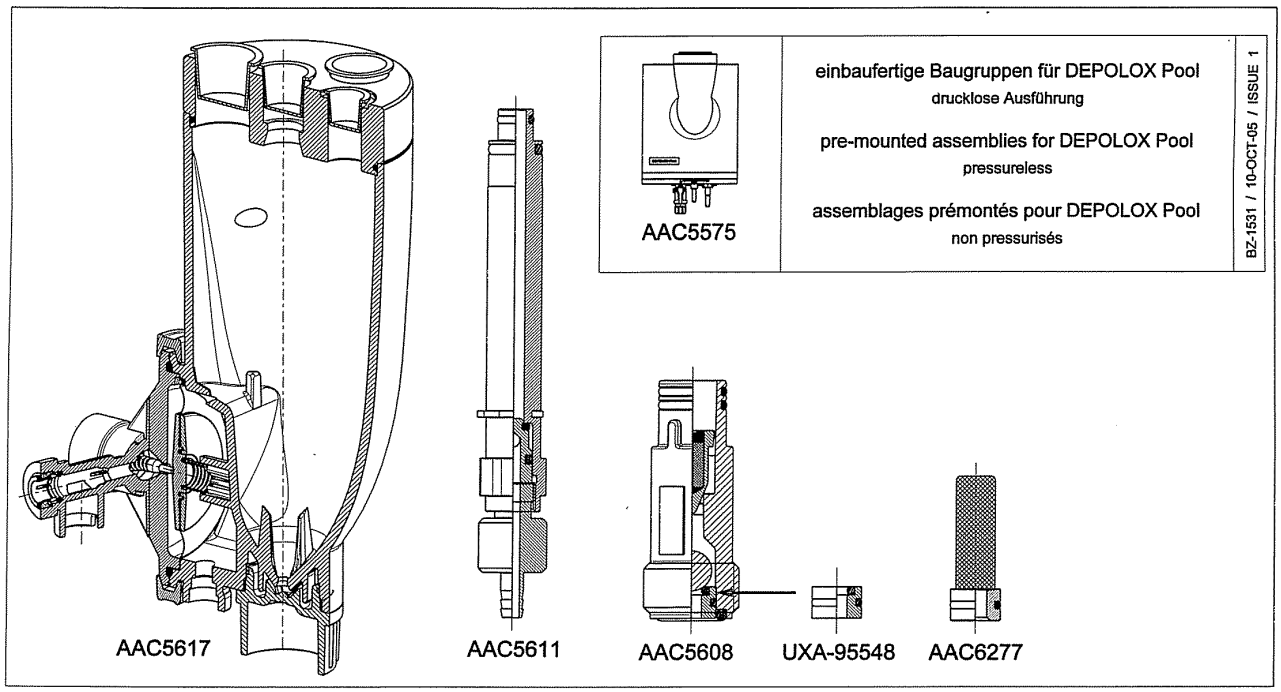
Pos.	Teile-Nr.	Bezeichnung
32	PXA-95234	Einlegteil
33	PXB-95968	O-Ring
34	AAC4852	Feinfilter
35	AAC5605	Filter-Einheit
36	AAC5002	Kunststoffschneidschraube
39	AAC5596	Sicherungsring
40	AAC4861	Entleerungsrohr
41	PXC-95968	O-Ring
42	AAC7126	O-Ring
43	AAC4858	Entleerungsschraube
44	AAC5248	EPDM Flachdichtung
45	PXA-33051	O-Ring
46	AAC4789	Zellenkörperdeckel
47	AAC4906	O-Ring
48	P-96215	Stopfen
49	P-100438	O-Ring
50	P-94734	O-Ring
51	PXA-95542	Schlauchtülle
52	AAA6901	Klemmring
53	PXA-95702	Überwurfmutter
54	AAC5599	Schlauch
55	AAC4996	Winkel-Reduzier-Verbinder
78	AAC5581	Halteklammer
79	AAC5662	Elektrodenaufnahme
80	PXD-97335	Schraubkappe
81	AAC2551	Schutzkappe
82	AAC6139	Schutzkappe
83	P-96260	Schutzstopfen
98	AAC5590	Messbecher

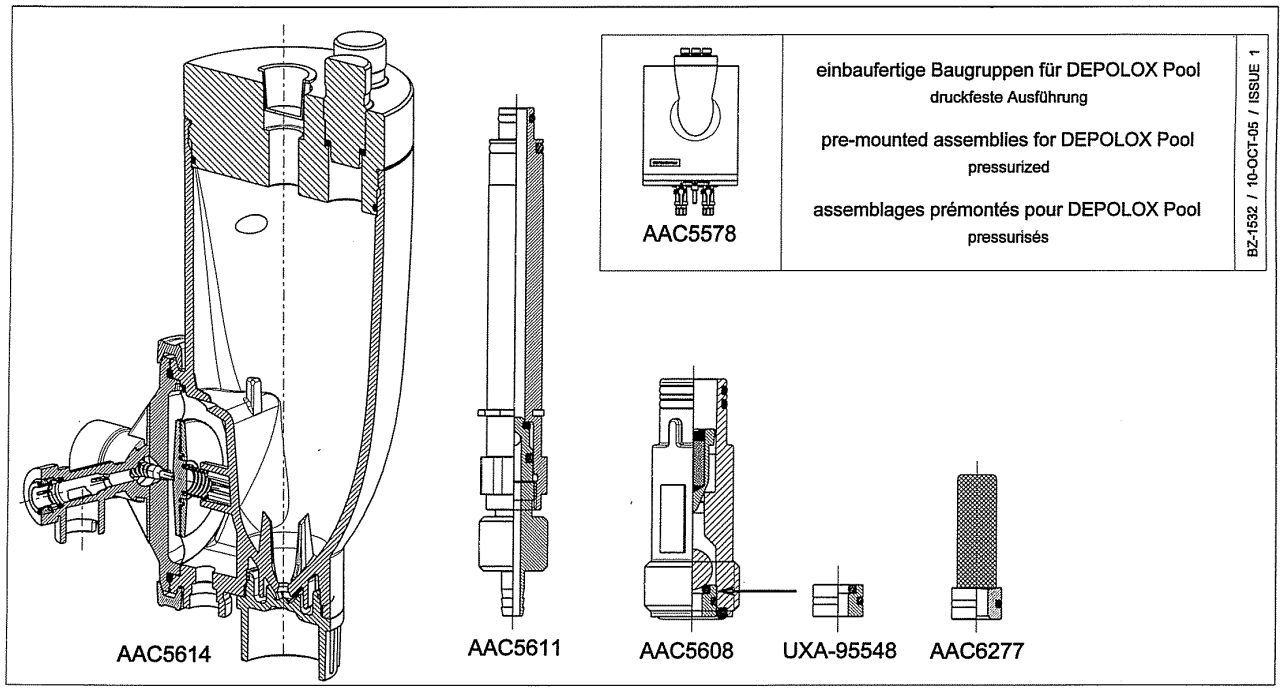
Vormontierte Baugruppen

	AAC5614	Zellenkörper, komplett	bestehend aus: Pos. 10-25, 46-49, 55, 83
	AAC5608	Rückschlag-Einheit	bestehend aus: Pos. 26, 28-33, 50, 80
	AAC5611	Entleerungs-Einheit	bestehend aus: Pos. 39-45, 81
	AAC6277	Feinfilter	bestehend aus: Pos. 33-34
	UXA-95548	Kugelsitz kpl.	bestehend aus: Pos. 31-33

Ersatzteilsätze

	AAE3064	Wartungsteilesatz, jährliche Wartung	bestehend aus: Pos. 1, 32, 44, 45, 95, 98, 100 Spezialfett UNISILKON L250L (8 ml-Tube, AAC7189)
	AAE3076	Wartungsteilesatz, alle 4 Jahre	bestehend aus: Pos. 1, 7, 25, 28, 32, 41, 42, 44, 45, 47, 49, 50, 95, 98, 100 Spezialfett UNISILKON L250L (8 ml-Tube, AAC7189)
	AAE3112	Ersatzteilesatz für Durchfluss-regelventil	bestehend aus: Pos. 1, 11–23, 36, 100 Spezialfett UNISILKON L250L (8 ml-Tube, AAC7189)
	AAC5791	Dichtungssatz	für Leitfähigkeitssensor


einbaufertige Baugruppen für DEPOLOX Pool
drucklose Ausführung
pre-mounted assemblies for DEPOLOX Pool
pressureless
assemblages prémontés pour DEPOLOX Pool
non pressurisés
BZ-1531 / 10-OCT-05 / ISSUE 1
AAC5575
AAC5617
AAC5611
AAC5608
UXA-95548
AAC6277


einbaufertige Baugruppen für DEPOLOX Pool
druckfeste Ausführung
pre-mounted assemblies for DEPOLOX Pool
pressurized
assemblages prémontés pour DEPOLOX Pool
pressurisés
BZ-1532 / 10-OCT-05 / ISSUE 1
AAC5578
AAC5614
AAC5611
AAC5608
UXA-95548
AAC6277

2.11 Anschlusspläne

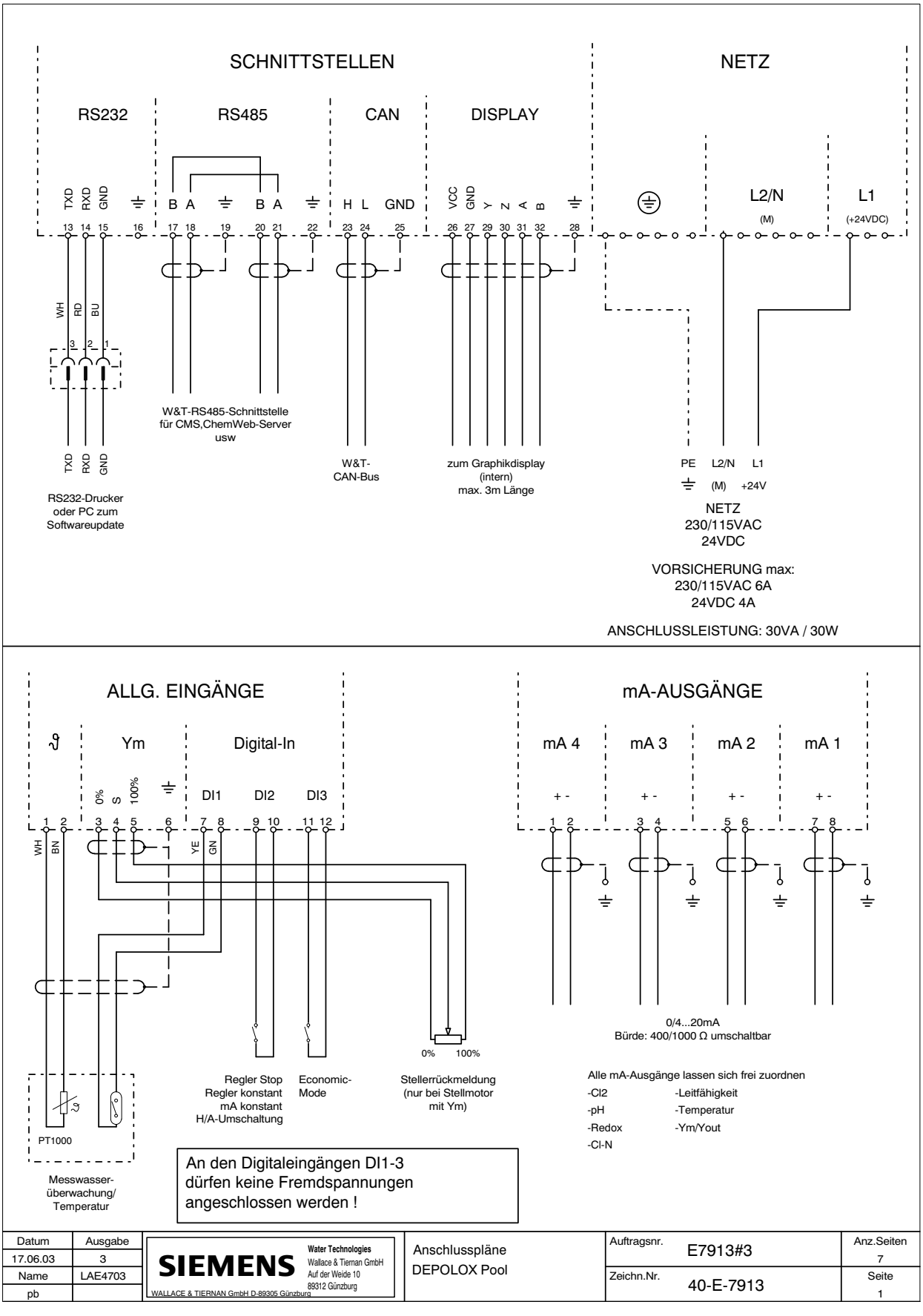
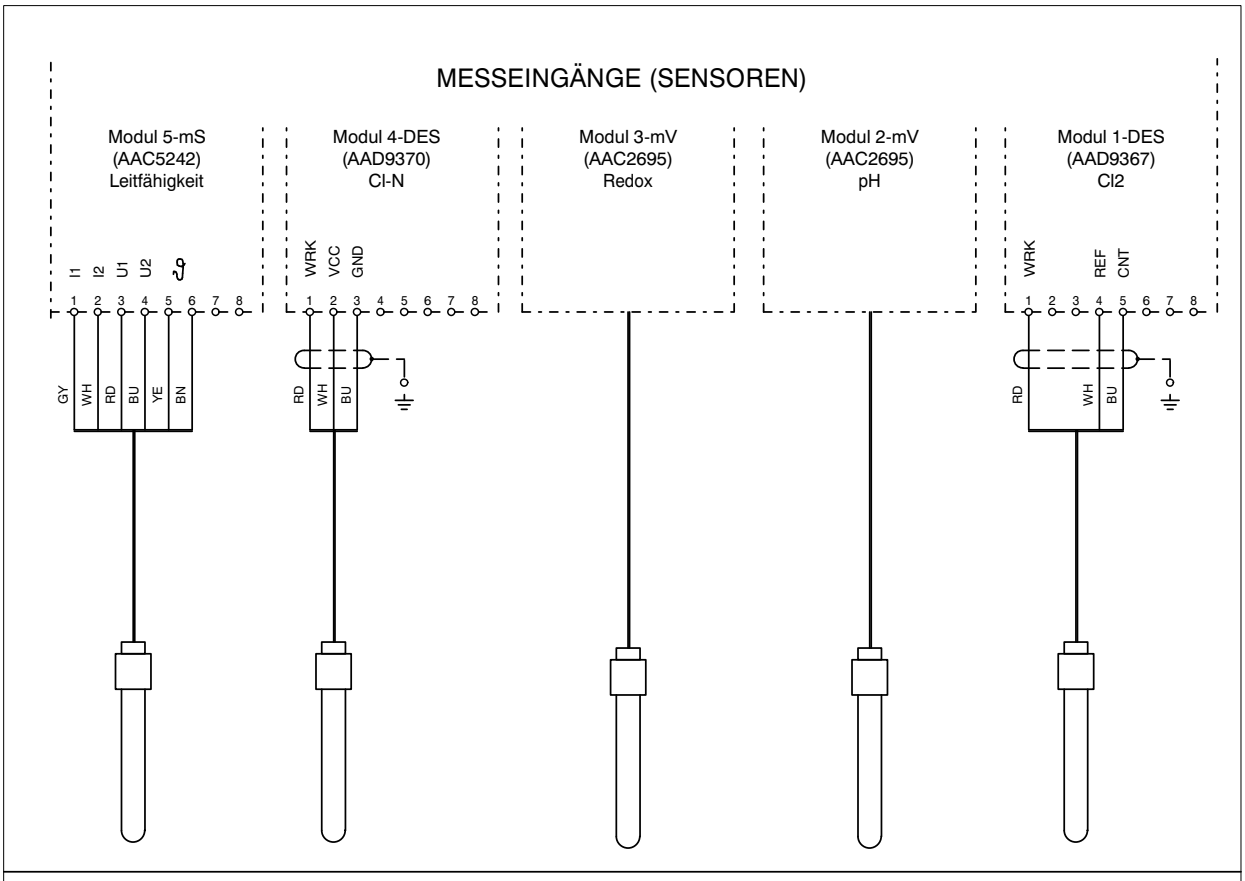


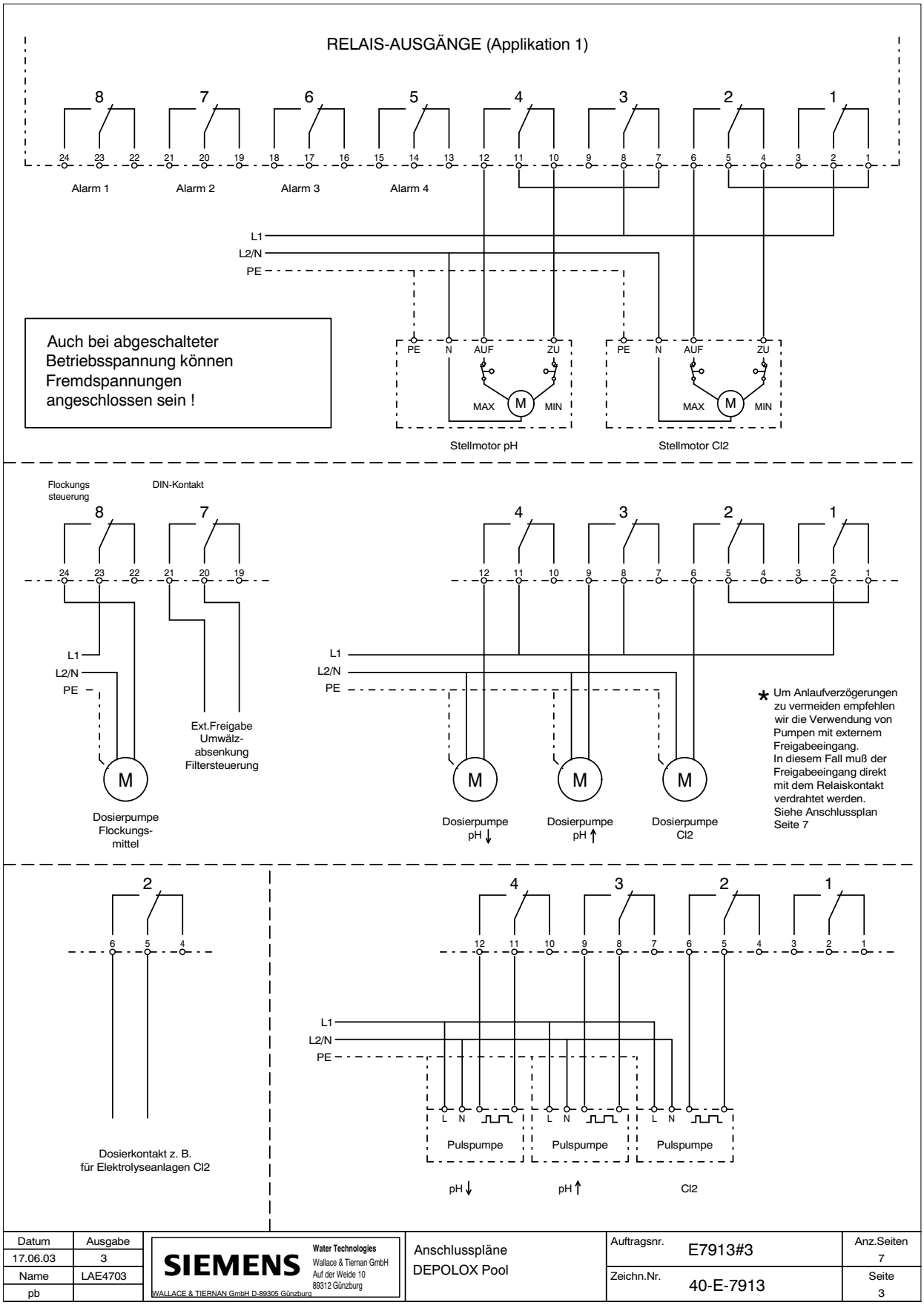
Bild 51 Allgemein



KABELFARBEN / CABLE COLORS	
YE	= GELB / YELLOW
BN	= BRAUN / BROWN
GN	= GRÜN / GREEN
BU	= BLAU / BLUE
WH	= WEISS / WHITE
RD	= ROT / RED
GY	= GRAU / GREY

Datum	Ausgabe				
17.06.03	3	SIEMENS Water Technologies Wallace & Tiernan GmbH Auf der Weide 10 89312 Günzburg WALLACE & TIERNAN GmbH D-89305 Günzburg	Anschlusspläne DEPOLOX Pool	Auftragsnr. E7913#3	Anz.Seiten 7
Name	LAE4703			Zeichn.Nr. 40-E-7913	Seite 2
pb					

Bild 52 Sensoren


RELAIS-AUSGÄNGE (Applikation 1)
8 7 6 5 4 3 2 1
24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
Alarm 1
Alarm 2
Alarm 3
Alarm 4
L1
L2/N
PE
Auch bei abgeschalteter Betriebsspannung können Fremdspannungen angeschlossen sein !
PE N AUF ZU
MAX M MIN
Stellmotor pH
Stellmotor Cl2
Flockungs steuerung
DIN-Kontakt
Ext.Freigabe Umwälz-absenkung Filtersteuerung
Dosierpumpe Flockungs-mittel
Dosierpumpe pH ↓
Dosierpumpe pH ↑
Dosierpumpe Cl2
* Um Anlaufverzögerungen zu vermeiden empfehlen wir die Verwendung von Pumpen mit externem Freigabeeingang. In diesem Fall muß der Freigabeeingang direkt mit dem Relaiskontakt verdrahtet werden. Siehe Anschlussplan Seite 7
2
6 5 4
Dosierkontakt z. B. für Elektrolyseanlagen Cl2
L N
Pulspumpe
pH ↓
pH ↑
Cl2

Datum	Ausgabe				
17.06.03	3	SIEMENS Water Technologies Wallace & Tiernan GmbH Auf der Weide 10 89312 Günzburg WALLACE & TIERNAN GmbH D-89305 Günzburg	Anschlusspläne DEPOLOX Pool	Auftragsnr. E7913#3	Anz.Seiten 7
Name	LAE4703			Zeichn.Nr. 40-E-7913	Seite 3
pb					

Bild 53 Applikation 1

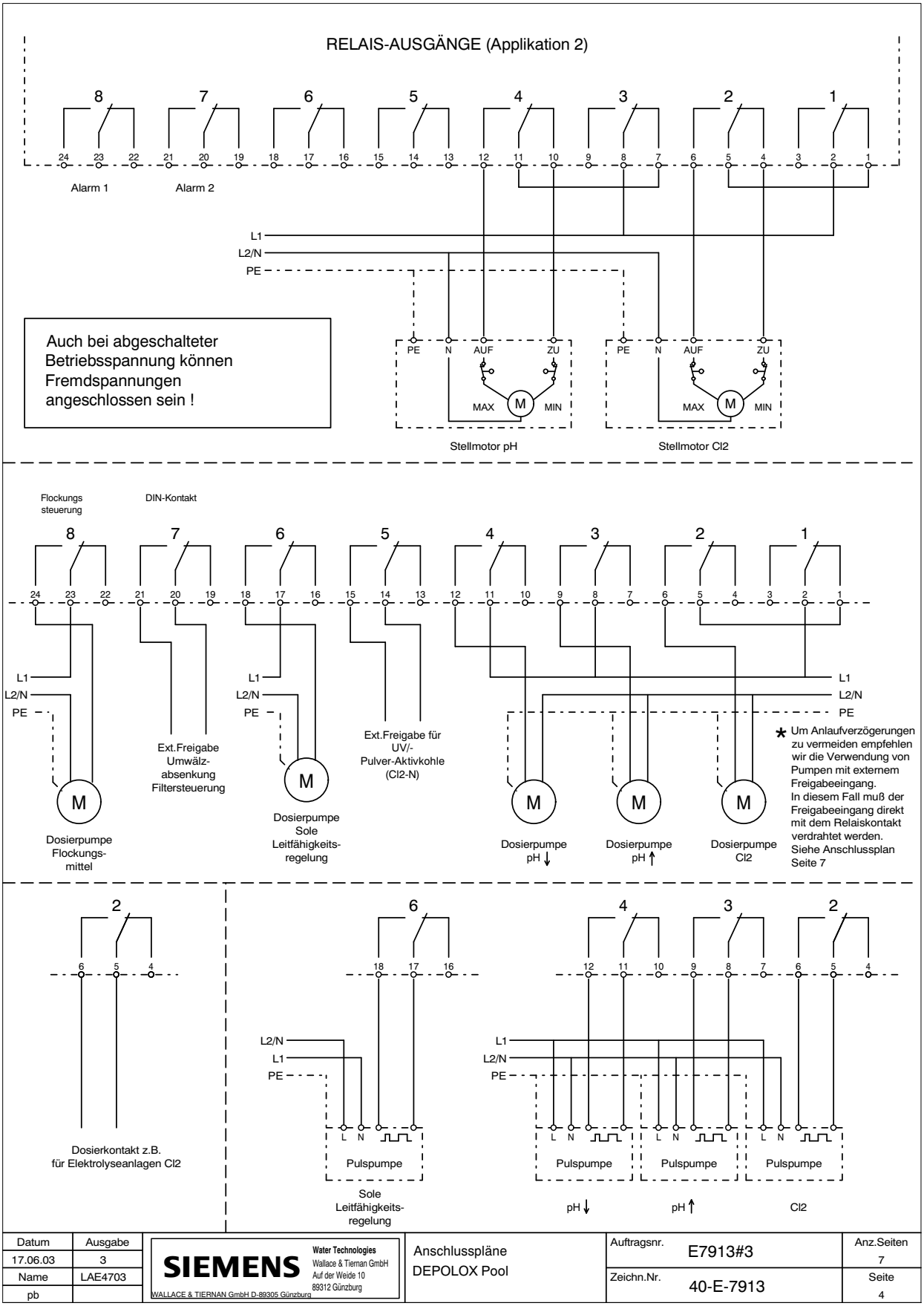


Bild 54 Applikation 2

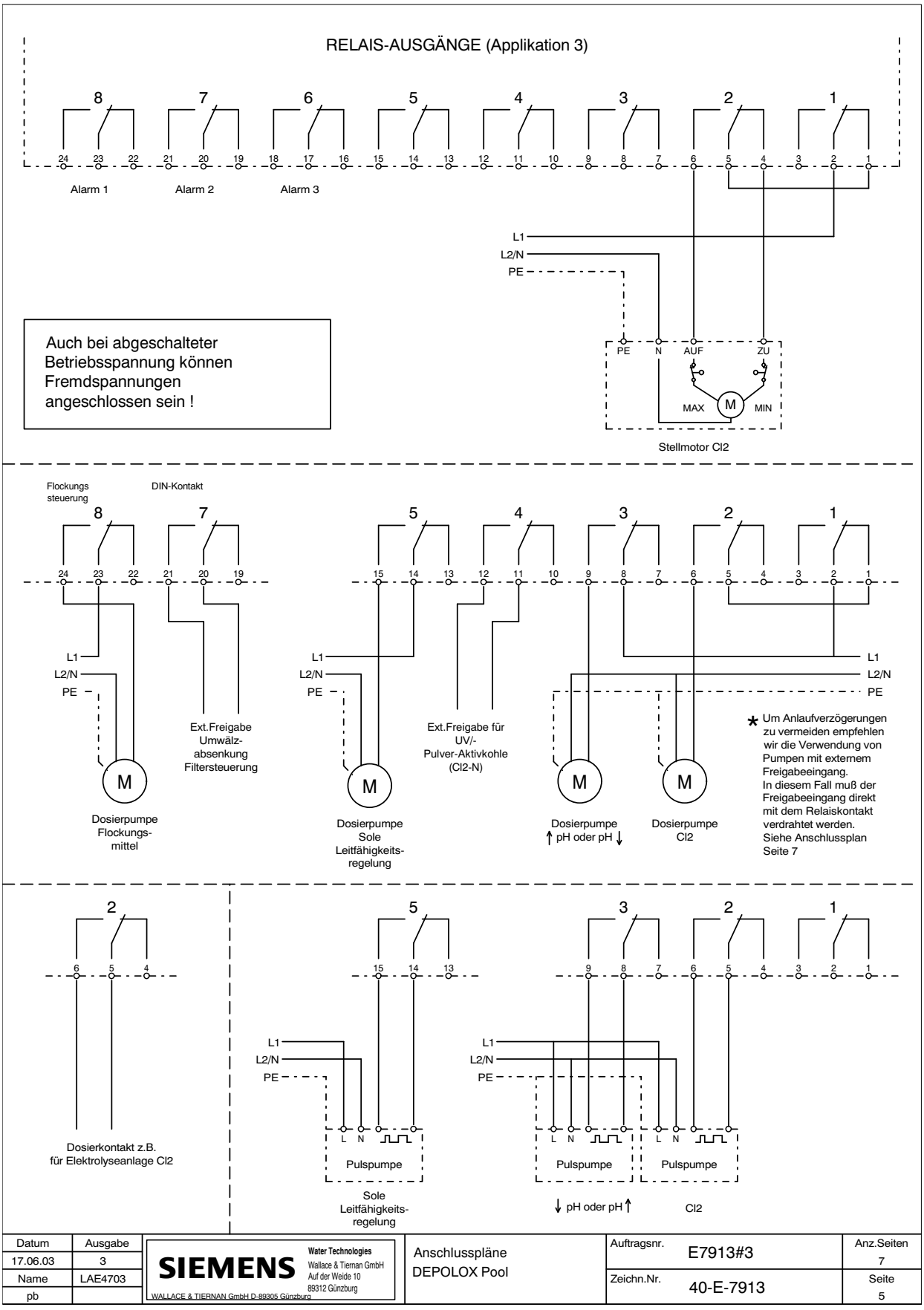
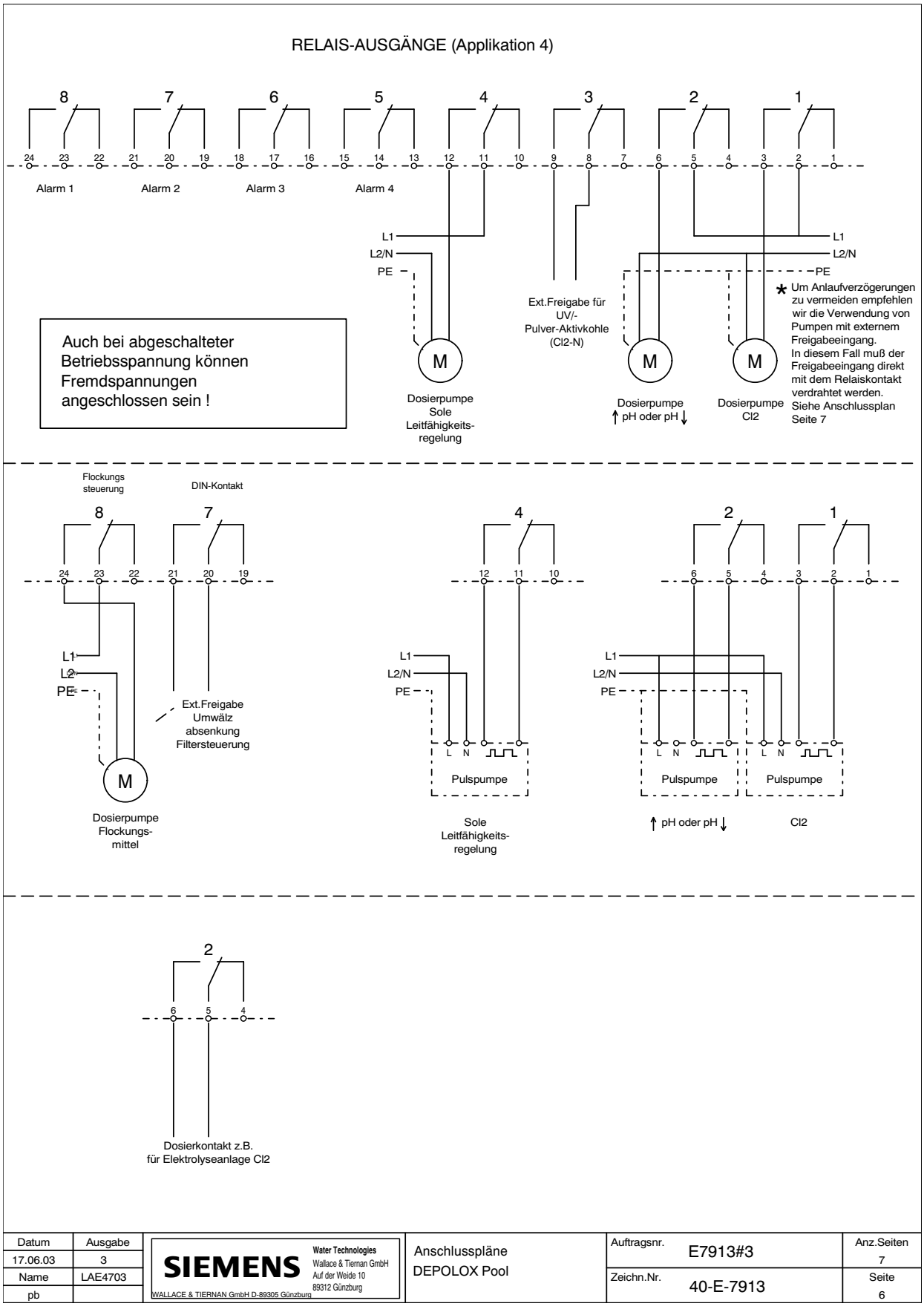


Bild 55 Applikation 3

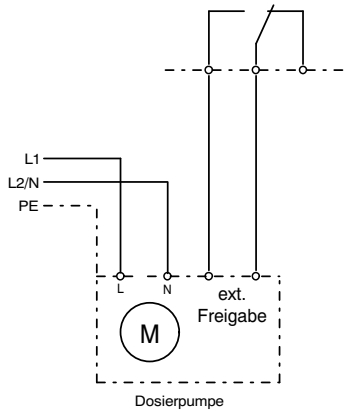

RELAIS-AUSGÄNGE (Applikation 4)
8 7 6 5 4 3 2 1
24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
Alarm 1
Alarm 2
Alarm 3
Alarm 4
L1
L2/N
PE
Ext.Freigabe für UV/- Pulver-Aktivkohle (Cl2-N)
Auch bei abgeschalteter Betriebsspannung können Fremdspannungen angeschlossen sein !
M
Dosierpumpe Sole Leitfähigkeits-regelung
Dosierpumpe ↑ pH oder pH ↓
Dosierpumpe Cl2
* Um Anlaufverzögerungen zu vermeiden empfehlen wir die Verwendung von Pumpen mit externem Freigabeeingang. In diesem Fall muß der Freigabeeingang direkt mit dem Relaiskontakt verdrahtet werden. Siehe Anschlussplan Seite 7
Flockungs steuerung
DIN-Kontakt
Ext.Freigabe Umwälz absenkung Filtersteuerung
Dosierpumpe Flockungs-mittel
L N
Pulspumpe
Sole Leitfähigkeits-regelung
↑ pH oder pH ↓
Cl2
Dosierkontakt z.B. für Elektrolyseanlage Cl2

Datum	Ausgabe			Auftragsnr.	Anz.Seiten
17.06.03	3	SIEMENS Water Technologies Wallace & Tiernan GmbH Auf der Weide 10 89312 Günzburg	Anschlusspläne DEPOLOX Pool	E7913#3	7
Name	LAE4703	WALLACE & TIERNAN GmbH D-89305 Günzburg		Zeichn.Nr. 40-E-7913	Seite 6
pb					

Bild 56 Applikation 4

Anschluß einer Dosierpumpe mit Freigabeeingang

Um Anlaufverzögerungen zu vermeiden empfehlen wir die Verwendung von Pumpen mit externem Freigabeeingang.
In diesem Fall muß der Freigabeeingang direkt mit dem Relaiskontakt verdrahtet werden.



Datum	Ausgabe			Auftragsnr.	Anz.Seiten
17.06.03	3	SIEMENS Water Technologies Wallace & Tiernan GmbH Auf der Weide 10 89312 Günzburg	Anschlusspläne DEPOLOX Pool	E7913#3	7
Name	LAE4703			Zeichn.Nr.	Seite
pb		WALLACE & TIERNAN GmbH D-89305 Günzburg		40-E-7913	7

Bild 57 Anschluss Dosierpumpe

2.12 Zertifikate

SIEMENS Water Technologies

CE 07

Konformitätserklärung im Sinne der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, der EMV-Richtlinie 89/336/EWG und der Maschinenrichtlinie 98/37/EWG Hiermit erklären wir, **Wallace & Tiernan GmbH, D-89305 Günzburg**, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund der Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.	***Declaration of conformity*** *according to the EC Low Voltage Directive 2006/95/EC, the electromagnetic compatibility directive89/336/EC and the EC Machinery Directive 98/37/EC* *Herewith we* **Wallace & Tiernan GmbH, D-89305 Günzburg**, *declare, that the following product complies with the appropriate safety and health requirements of the EC Directives based on its design and type, as brought into circulation by us.* *In case of alteration of the machine not agreed with us, this declaration will lose its validity.*	**Declaration CE de Conformité** conformément à la Directive CE relative à la basse tension 2006/95/CCE, à la compatibilité électromagnétique 89/336/CCE et à la Directive CE relative aux machines 98/37/CCE Par la présente, nous **Wallace & Tiernan GmbH, D-89305 Günzburg**, déclarons que le produit désigné ci-après corrspond aux exigences fondamentales appropriées des Directives CE en ce qui concerne la sécurité et la santé, sur la base de sa conception et de son type de construction, ainsi que la version mise en circulation par nous. En cas d'une modification non-accordée aves nous, cette déclaration cesse d'être valable.
Bezeichnung der Maschine / Teilmaschine / Maschinenteile: **Serie DEPOLOX Pool** **Serie MFC** **Serie MG/L 5**	*Description of the machine / part of machine/components:* ***Series DEPOLOX Pool*** ***Series MFC*** ***Series MG/L 5***	Désignation de la machine / machine partielle / composants: **Séries DEPOLOX Pool** **Séries MFC** **Séries MG/L 5**
Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere: *Applied harmonized standards, in particular:* Normes harmonisées utilisées, notamment:	EMV / *EMC*: DIN EN 61326:2004-05 Störaussendung: Klasse B *Emmision: Class B* Störfestigkeit: Industrie *Susceptility: Industrial* DIN EN 61000-4-2:2001-12, DIN EN 61000-4-3:2006-12, DINV ENV 50204:1996-02, DIN EN 61000-4-4:2005-07, DIN EN 61000-4-5:2001-12, DIN EN 61000-4-6:2001-12, DIN EN 61000-4-8:2001-12, DIN EN 61000-4-11:2005-02, DIN EN 61000-3-2:2006-10, DIN EN 61000-3-3:2006-06 Elektrische Sicherheit / *Safety*: DIN EN 61010-1:2002-08 Maschine / *Machine*: DIN EN 626, DIN EN 1050, DIN EN 61310, DIN EN ISO 12100	
Datum / Herstellerunterschrift: *Date / Manufacturer's signature* Date / signature du constructeur	28.07.08	Siemens Water Technologies Wallace & Tiernan GmbH Auf der Weide 10 89312 Guenzburg Germany i.V. ..... Leiter QM / *quality chief* / chef de qualité

MAE1140 - Issue 3 / LAE4321

Wallace & Tiernan GmbH
Auf der Weide 10
89312 Günzburg
Germany
Telefon: +49 (0)8221/904-0
Telefax: +49 (0)8221/904-274
Web: www.siemens.de/wallace-tiernan
E-Mail: wtger.water@siemens.com
USt.-IdNr.: DE 130 855 395
Handelsregister: Memmingen, HRB 2042
Gerichtsstand Günzburg
WEEE-Reg.-Nr. DE 89596039
Geschäftsführer: Günter Führer, Adam Kupec
Bankkonto: Deutsche Bank AG, 89006 Ulm
BLZ 630 700 88 Kto.-Nr. 0 264 440
BIC (SWIFT): DEUTDESS630
IBAN: DE57 6307 0088 0026 4440 00

V0XO-003

Bild 58 Konformitätserklärung

CSA INTERNATIONAL

Certificate of Compliance

Certificate: 1581820 **Master Contract:** 226676

Project: 2014794 **Date Issued:** 2008/03/24

Issued to: **Wallace & Tiernan GmbH**
Auf der Weide 10, .
Gunzburg, 89312
Germany
Attention: n/a

The products listed below are eligible to bear the CSA Mark shown with adjacent indicators 'C' and 'US'

C US

Issued by: Daniel Duguay, T.P.

Authorized by: Helene Vaillancourt, Operations Manager

PRODUCTS

CLASS 3631 04 - ELECTRICAL MEASUREMENT AND TEST EQUIPMENT
CLASS 3631 84 - ELECTRICAL EQUIPMENT FOR MEASUREMENT USE - Certified to US Standards

Water analyzer, models*: MG/L5 or Depolox Pool, wall mounted, cord connected, rated: 100-120/200-240 Vac, 50-60 Hz, 30W, IP66/Nema 4X.

Water analyzer **, models*: StrantrolMG/L5 / Depolox Pool / MFC / System MFC - Depolox 5 / System MFC - VariaSens XXX, wall mounted, cord connected, Rated: 100-120/200-240Vac, 50 /60 Hz, 30W, IP66/Nema4X.

Note *: Only model name is different units.

Note s

*: Only model name is different units.

The 'C' and 'US' indicators adjacent to the CSA Mark signify that the product has been evaluated to the applicable CSA and ANSI/UL Standards, for use in Canada and the U.S., respectively. This 'US' indicator includes products eligible to bear the 'NRTL' indicator. NRTL, i.e. National Recognized Testing Laboratory, is a designation granted by the U.S. Occupational Safety and Health Administration (OSHA) to laboratories which have been recognized to perform certification to U.S. Standards.

DQD 507 Rev. 2004-06-30

Bild 59 Certificate of Compliance

CSA INTERNATIONAL

Certificate:	1581820	**Master Contract:**	226676
Project:	2014794	**Date Issued:**	2008/03/24

**: Can be used with the following flow block modules:
DP-XX Flow block module “Depolox Pool” for application in the pool market (together with Electronic-Module Depolox Pool or Strantrol MG/L 5) D5-XX Flow block module “Depolox 5” for application in the potable water market (together with Electronic-Module MFC and chlorine sensor) VS-XX Flow block module “VariaSens” for application in the potable water market (together with Electronic-Module MFC and different membrane sensors)

These Flow blocks are available in two versions for pressure less or pressurized application. XX stands for DL (Drucklos: Pressure less) or DF (Druckfest: pressurized)

XXX: stands for the type of sensor used in the unit: TC1 (total chlorine), FC1 (free chlorine), CD7 (chlorine dioxide) or OZ7 (ozone)

APPLICABLE REQUIREMENTS

CAN/CSA-C22.2 No 1010.1-92 - Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use, Part 1: General Requirements Amendment 2:1997 to CAN/CSA-C22.2 No 1010.1-92

CAN/CSA C22.2 No. 1010.1B 97- Amendment 2 to CAN/CSA C22.2 No. 1010.1 92, Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use, Part 1: General Requirements

UL 61010B-1, 1st Edition - Electrical Measuring & Test Equipment, Part 1: General Requirements

CONDITIONS OF ACCEPTABILITY

The user is responsible for providing an approved power supply cord set or power supply cord with attachment plug that is acceptable to the authorities in the country where the equipment is to be used.

DQD 507 Rev. 2004-06-30

Bild 60 Certificate of Compliance

Stichwort-Verzeichnis

A
Adaption durchführen 122
Alarme 120
Alarmzuordnung 61
Allgemeine Meldungen 34
Analog Ausgang 62
Anbindungen 21
Anschalten 149
Anschlusspläne 165
Anzeige- und Bedieneinheit 94
Applikation 105
Aufbau 14
Ausführungen 13
Außerbetriebnahme 153

B
Batterie 155
Bedienfeld 31
Bedienung 5
Bedienungshinweise 35
Beschreibung 13
Beschriftungsfeld anbringen 148
Betrieb 31
Betriebsarten 45
Betriebsmodus 44
Bürdenfehler 81

C
CEDOX-Regelung 23
Chlorkalibrierung 67

D
Datum einstellen 57
Digital Eingang 62
Digitaleingänge 93
DIN-Kontakt 20, 127
Dos. Verz. Zeit (Dosierverzögerungszeit) 58
Dosier- und Alarmanzeigen 34
Dosierausgabe Cl2 47
Dosierausgabe Leitfähigkeit 55
Dosierausgabe pH 49
Drucker 128
Druckerhöhungspumpe 141
Druckminderer 141
Durchfluss 15
Durchfluss-Modul 15, 19
Durchfluss-Regelventil 95

E
ECONOMIC-Betriebsmodus 21
Einbauort 101
Einstellübersicht - Merkblatt 73
Elektronik-Modul 16, 20
Ersatzteile 157

F
Fehler 83
Fehlermeldungen 79
Feinfilter einsetzen 146
Feinfilter reinigen/wechseln 88
Festwertregelung 23
Firmware-Update 128
Flockungssteuerung 127
Funktion 19

G
Gegendruck 142
Gehäuse öffnen 101
Gehäuse schließen 101
Gerät elektrisch anschließen 147
Gewährleistungsbedingungen 9
Grafik-Display 31
Grenzwerte Cl2 47
Grenzwerte Cl-N 53
Grenzwerte Leitfähigkeit 55
Grenzwerte pH 49
Grenzwerte Redox 51

H
Hochchlorung 29

I
Impedanzwandler 139
Inbetriebnahme 131
Infrarot-Kalibrierung 21
Installation 131
Installation und Inbetriebnahme 89

K
Kabelverlängerung 139
Kalibrieraufbau 67
Kalibrierung 66

L
Lagerung 99
LED 34
Leitfähigkeits-Kalibrierung 71
Leitungen 141
Lieferumfang 91
Liniendiagramme 40

M
mA-Einschubkarte 94
Maximale Dosierzeit 58
Menüstruktur 37
Messeingänge 93
Messwasser anschließen 141
Messwasser-Verzögerungszeit 58
Messwertfilter 58
Montage 101
Multi-Sensor 95

N
Nachrüstsätze 157
Netzanschluss 93
Netzspannung 147
Netzspannung umstellen 148
Neustart 58

P
Passwort 35
pH-Kalibrierung 69
Protokoll 128
Pulveraktivkohleanlage 115

R
Redox-Kalibrierung (mV) 71
Regler-Modes 23
Reglerparameter 116
Regler-Stop 115
Reglertypen 22, 111
Relais-Einschubkarte 94
RS232 128
RS485 129

S
Schlauchanschluss 142
Schmutzfänger 141
Schnittstellen 128
Sensoren anschließen 139
Sensoren einsetzen 139
Sensor-Messmodul 18
Serviceadresse 79
Sicherheitshinweise 7
Sicherung wechseln 155
Sollwert 116
Sprache 57
Standardwerte 58
Störungen 79
Systemname 57

T
Technische Daten 93
Temperatur-Kalibrierung 66
Tn, Tp 116
Transport 99
Ts, Tu, Ty 117

U
Uhrzeit einstellen 57
Update 128
UV-Anlage 115

V
Verbrauchsmaterial 157
Verlängerungskabel 158
Verrohrung 142

W
Wartung 85
Wirksinn 118

X
Xp, Xsh 118

Y
Ymax, Ymin 118
Ym-Kalibrierung 151

Z
Zellensand einfüllen 138
Zellensand wechseln 86

Siemens AG
Auf der Weide 10
89312 Günzburg
Deutschland
Tel.: +49 8221 9040
wtger.water@siemens.com

© Siemens AG 2011
Änderungen vorbehalten

Wallace & Tiernan, Barrier, Chem-Ad, DEPOLOX und OSEC sind eingetragene Warenzeichen von Siemens oder seinen Tochtergesellschaften.

Die Bezeichnungen in dieser Druckschrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können. Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung,vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Siemens Water Technologies reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Deutschland:
+49 8221 9040
wtger.water@siemens.com

Vereinigtes Königreich:
+44 1732 771777
wtuk.water@siemens.com

USA:
+1 856 507 9000
wtus.water@siemens.com

IM.050.570DD/Ausgabe 14-0710

www.siemens.com/wallace-tiernan